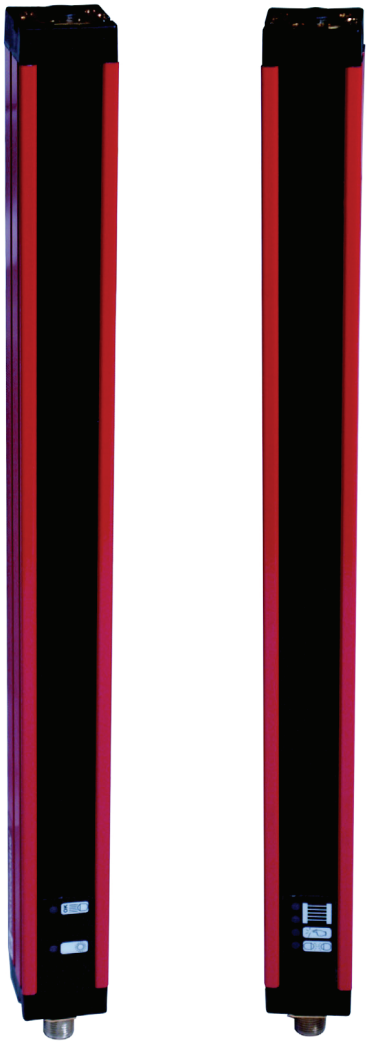
XUSLN

Safety Light Curtain
Barrière immatérielle de sécurité
Unfallschutz-Lichtvorhang
Barrera inmaterial de seguridad
Barriera immateriale di sicurezza
Barreira Imaterial de Segurança

Instruction Bulletin
Bulletin d'instructions
Bedienungsanleitung
Boletín de instrucciones
Istruzioni d'uso
Boletim de Instruções

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012



English
Français
Deutsch
Español
Italiano
Português

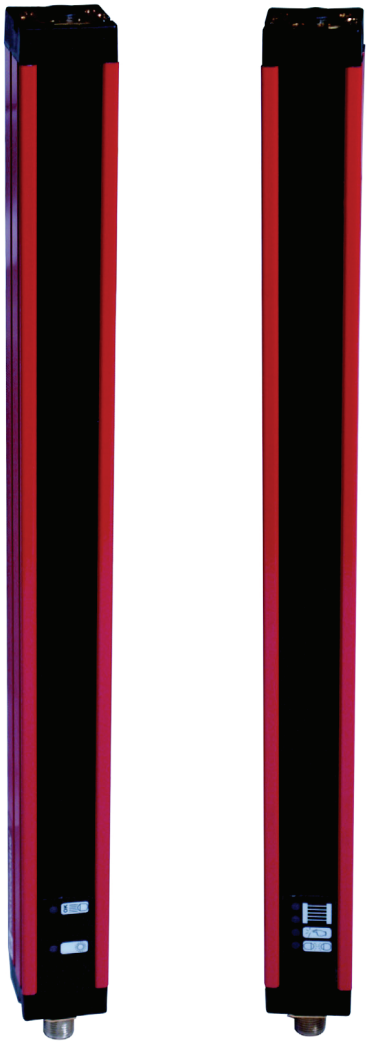
Schneider Electric Industries
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison–France

XUSLN
Safety Light Curtain

Instruction Bulletin

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012

Original Instructions



English

Schneider Electric™

HAZARD CATEGORIES AND SPECIAL SYMBOLS

Read these instructions carefully and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this bulletin or on the equipment to warn of hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.

The addition of either symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.

This is the safety alert symbol. It is used to alert you to personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

⚠ DANGER

DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, **can result in** death or serious injury.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, **can result in** minor or moderate injury.

NOTICE

NOTICE is used to address practices not related to physical injury. The safety alert symbol is not used with this signal word.

NOTE: Provides additional information to clarify or simplify a procedure.

PLEASE NOTE

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

Hazard Categories and Special Symbols 2

SECTION 1: SAFETY REQUIREMENTS
Precautions 5
Meeting Full Compliance 5
Product Support 6

SECTION 2: PRODUCT DESCRIPTION
XUSLN Standard Features 7
Catalog Numbers 8

SECTION 3: SAFE MOUNTING DISTANCE
Overview 9
European Safe Mounting Distance Formula 10
- General Formula 10
- Applying the Formula 10
- Normal (Perpendicular) Approach 12
  - Minimum Object Sensitivity is 40 mm or Less 12
- Parallel Approach 12
- Angled Approach 13
- Calculation Example: Normal (Perpendicular) Approach 13
- Factors Affecting the Safe Distance Formula 13

SECTION 4: ADDITIONAL MOUNTING CONSIDERATIONS
Reflective Surface Interference 14
Additional Guarding 16
Multiple Systems 17
Other Infrared Transmitters 18

SECTION 5: INSTALLATION, WIRING, AND STARTUP
Parts List 19
Step 1: Mounting the Light Curtain 20
- Grounding 22

Step 2: Wiring the Light Curtain 23
- Electrical Connections 23
- System Diagrams 24
- General Connection Schematics 28

Step 3: Start Up 29
Step 4: Checking the LEDs 29
Step 5: Troubleshooting 31

SECTION 6: TECHNICAL CHARACTERISTICS
Specifications 32
Dimensions 33

SECTION 7: RENEWABLE PARTS AND ACCESSORIES
Replacement Transmitters and Receivers 34
Mounting Accessories 34
Shock-Mount Kits 35
Mirrors 37

SECTION 8: APPENDIX
Glossary 39
Checkout Procedure 40
Test Procedure 41

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 1— SAFETY REQUIREMENTS

PRECAUTIONS

⚠ WARNING

IMPROPER SETUP OR INSTALLATION

- This equipment must be installed and serviced only by qualified personnel.
- Read, understand, and follow “Meeting Full Compliance” below before installing the XUSLN light curtain.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

⚠ WARNING

PROPER SELECTION AND INSTALLATION

- The XUSLN light curtain is **not** designed to be used in applications where a risk assessment has determined that control reliability is required, such as for hazardous machinery.
- This protective device meets the Type 2 requirements of IEC 61496-1/2.
- This protective device does **not** meet U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11, or ANSI/RIA R15.06 requirements.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

MEETING FULL COMPLIANCE

Whether a machine and XUSLN light curtain system complies with safety regulations depends on the proper application, installation, maintenance, and operation of the XUSLN system. These are the responsibilities of the purchaser, installer, and employer.

The employer is responsible for selecting and training the necessary personnel to properly install, operate, and maintain the machine and its safeguarding systems. The XUSLN system should be installed, checked, and maintained only by a qualified person. A qualified person is defined as “a person or persons who, by possession of a recognized degree or certificate of professional training, or who, by extensive knowledge, training and experience, has successfully demonstrated the ability to solve problems relating to the subject matter and work” (ANSI B30.2-1983).

To use an XUSLN system, the application must meet the following requirements:

- The guarded machine **must** be able to stop anywhere in its cycle. Do not use a safety light curtain on a press with a full-revolution clutch.
- The guarded machine must not present a hazard from flying parts.
- The guarded machine must have a consistent stopping time and adequate control mechanisms.
- Heavy smoke, particulate matter, and corrosives may degrade the efficiency of a safety light curtain. Do not use XUSLN light curtains in this type of environment.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

- All applicable governmental and local rules, codes, and regulations must be satisfied. This is the user's and employer's responsibility.
- All safety-related machine control elements must be designed so that an alarm in the control logic or failure of the control circuit does not lead to a failure of the light curtain.
- Additional guarding may be required for access to dangerous areas not covered by the XUSLN system.
- Perform the test procedure on page 41 at installation and after maintenance, adjustment, repair, or modification to the machine controls, tooling, dies or machine, or to the XUSLN system.
- Perform only the test and repair procedures outlined in this manual.
- Follow all procedures in this manual for proper operation of the XUSLN system.

The enforcement of these requirements is beyond the control of Schneider Electric. The employer has the sole responsibility to follow the preceding requirements and any other procedures, conditions, and requirements specific to the machinery.

PRODUCT SUPPORT

For information about products and services in your country, visit www.schneider-electric.com.

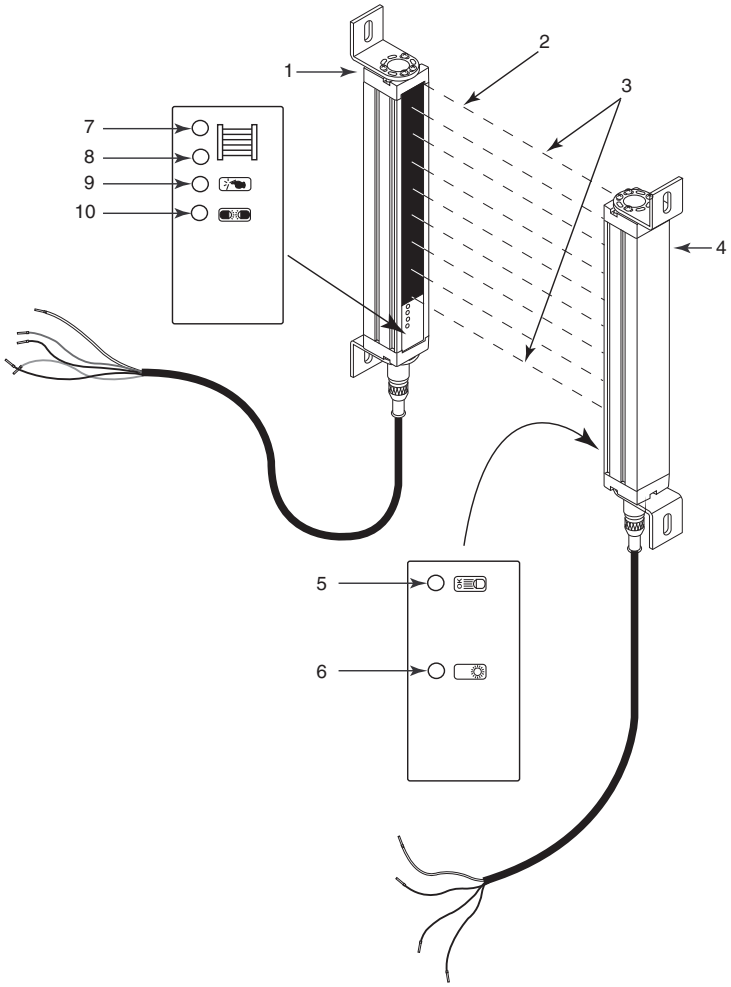
© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 2— PRODUCT DESCRIPTION

XUSLN STANDARD FEATURES

- Automatic start mode (factory configurable only)
- Start/restart interlock mode (factory configurable only)
- Mounting brackets
- Two safety outputs (PNP)
- Two-box system consisting of a transmitter and receiver. No separate control box is required.

Figure 1: XUSLN System Components



No.	Description		No.	Description	
1	Receiver		**6**	Power indicator	Green
2	Synchronization beam		**7**	Top alignment indicator	Yellow
3	Detection zone		**8**	Bottom alignment indicator	Yellow
4	Transmitter		**9**	Machine stop indicator	Red
5	Status indicator	Yellow	**10**	Machine run indicator	Green

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

CATALOG NUMBERS

Refer to the following tables for a key to interpreting XUSLN safety light curtain catalog numbers. The tables list all possible values for each field of the catalog numbers.

XU	SL	N	G	5	•	••••	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① Operation

XU	Photoelectric

② Light Curtain Type

SL	Safety

③ Frame Size

N	31 x 32 mm (1.22 x 1.26 in.)

④ Sensing Distance

G	0.3 to 15 m (0.98 to 49.2 ft)

⑤ Resolution

5	Hand protection

⑥ Operating Modes

C	Automatic start
D	Start/restart interlock
E	Transmitter only

⑦ Protection Height

mm (in.)	**mm** (in.)
0150 (5.91)	**0900** (35.43)
0300 (11.81)	**1050** (41.34)
0450 (17.72)	**1200** (47.24)
0600 (23.62)	**1350** (53.15)
0750 (29.53)	**1500** (59.06)

NOTE: Inches are given in this table for reference. The catalog number field expresses protection height in millimeters only.

⑧ Device Type

T	Transmitter
R	Receiver

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 3— SAFE MOUNTING DISTANCE

OVERVIEW

⚠ WARNING

IMPROPER SETUP

- Install the XUSLN system at the safe mounting distance calculated with the appropriate formula.
- Ensure that the XUSLN system is mounted far enough away from the hazard at the point of operation to fully accommodate the machine stopping time.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

⚠ WARNING

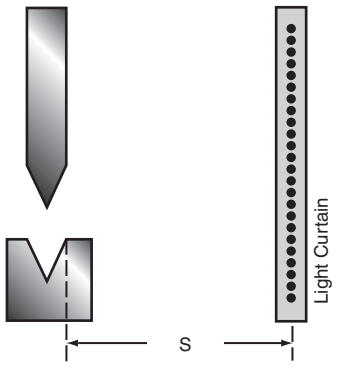
PROPER SELECTION AND INSTALLATION

- The XUSLN system is **not** designed to be used in applications where a risk assessment has determined that control reliability is required, such as for hazardous machinery.
- This protective device meets the Type 2 requirements of IEC 61496-1/2.
- This protective device does **not** meet U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11, or ANSI/RIA R15.06 requirements.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

The XUSLN system must be mounted far enough from the machine danger zone that the machine will stop before a hand or other body part reaches the hazardous area. This distance is called the minimum safe mounting distance (see Figure 2). It is a number calculated from a formula.

Figure 2: Safe Mounting Distance



English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

EUROPEAN SAFE MOUNTING DISTANCE FORMULA

The minimum safe mounting distance discussed in this section is based on European standard EN 999. This standard applies to light curtains used in industrial environments.

General Formula

The minimum safe mounting distance is a value, **S**, calculated from the following formula:

$$S = (K \times T) + C$$

Where:

S = the minimum safe distance in millimeters between the danger zone and the detection point, line, plane, or zone.

K = the theoretical speed of approach of the body, or parts of the body, in millimeters per seconds.

T = the overall system stopping performance in seconds. $T = t_1 + t_2$, where:

t_1 = the maximum response time of the light curtain in seconds. This is the time it takes for the output signal switching devices to change to the Off state after the light curtain actuates. This value is listed on the light curtain nameplate.

t_2 = the maximum response time of the machine in seconds. This is the time it takes for the machine to stop or remove the risk after it receives the output signal from the light curtain.

C = an additional distance in millimeters based on the light curtain's minimum object sensitivity (MOS)[1].

Applying the Formula

The values of variables **K** and **C** used in the general formula vary depending on how the light curtain is mounted. Three light curtain mounting schemes are discussed in this section. Refer to the section that is appropriate for your application, and use the safe distance formula given in that section.

- Normal (perpendicular) approach: the operator's direction of approach is perpendicular to the detection zone (see Figure 3).
- Parallel approach: the operator's direction of approach is parallel to the detection zone (see Figure 4).
- Angled approach: the operator's direction of approach is at an angle to the detection zone (see Figure 5).

[1] Minimum object sensitivity (MOS) is the diameter in millimeters of the minimum sized object that will cause the light curtain to actuate. Minimum object sensitivity is called "detection capability" on the light curtain nameplate.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Figure 3: Normal (Perpendicular) Approach to the Detection Zone

S: Minimum safe distance

1: Danger zone

2: Detection zone

3: Direction of approach

4: Fixed guard

5: Beginning of the detection zone

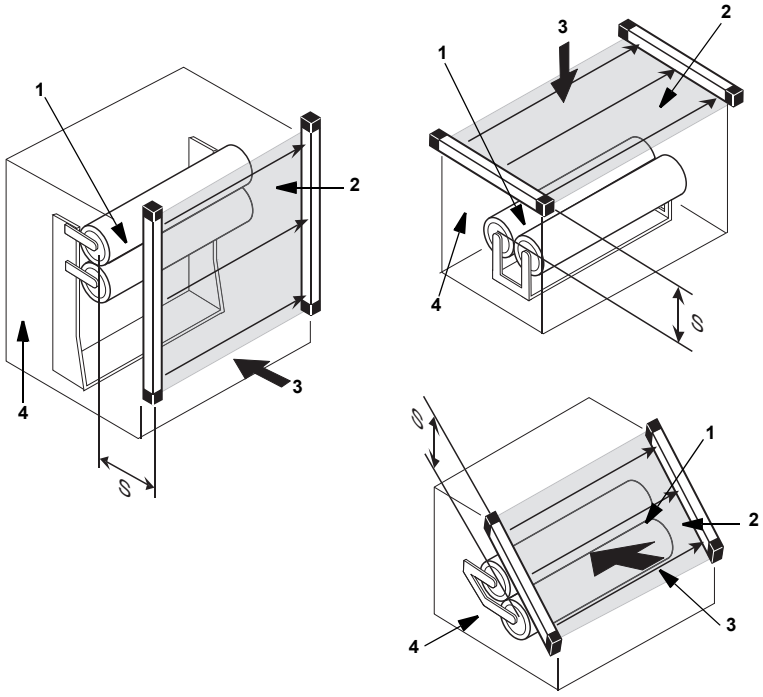


Figure 4: Parallel Approach to the Detection Zone

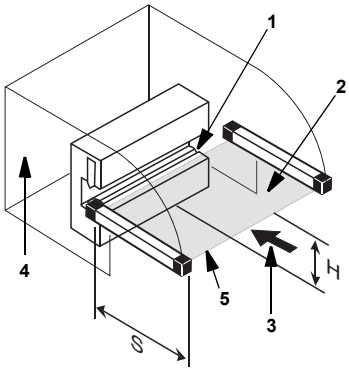
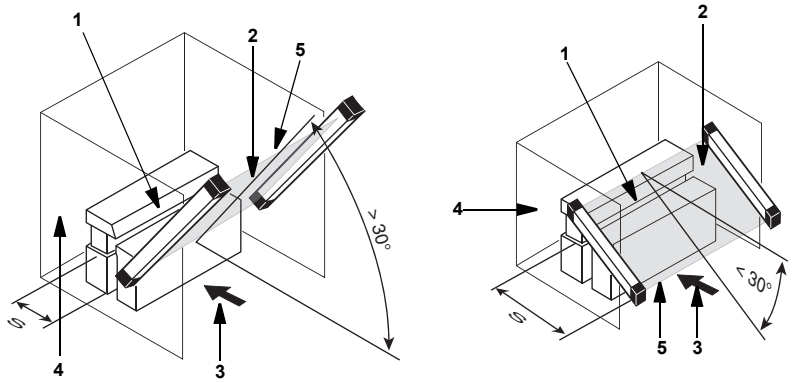


Figure 5: Angled Approach to the Detection Zone



English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Normal (Perpendicular) Approach

Minimum Object Sensitivity is 40 mm or Less

If the operator's approach is perpendicular to the detection zone (see Figure 3) and the minimum object sensitivity (MOS) of the system is 40 mm or less, use the following formula to calculate the safe mounting distance:

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), but not less than 0. Where:

d = the minimum object sensitivity of the light curtain in millimeters.

Using this formula with values for **T** and **d** that are appropriate for the light curtain, calculate the minimum safe distance **S**.

- If the calculated value of **S** is greater than or equal to 100 mm (3.94 in.) and less than or equal to 500 mm (19.68 in.), use the calculated value for the minimum safe distance.
- If the calculated value of **S** is less than 100 mm, use 100 mm as the safe distance.
- If the calculated value of **S** is greater than 500 mm (19.68 in.), recalculate **S** as follows with an alternate value for **K**:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Parallel Approach

If the operator's direction of approach is parallel to the detection zone (see Figure 4), calculate the minimum safe distance, **S**, with the following formula:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0.4H)$$

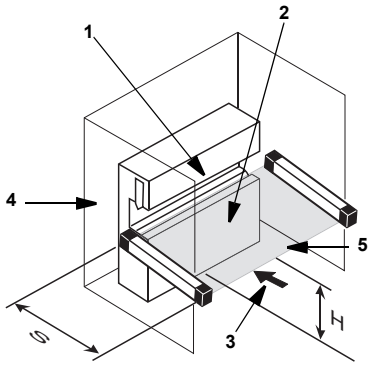
K = 1600 mm/s

C = 1200 mm – 0.4H, but not less than 850 mm. Where:

H = the height of the detection zone above the reference plane (for example, the floor) in millimeters.

The maximum allowable value for **H** is 1000 mm (39.37 in.). If the value of **H** exceeds 300 mm (11.81 in.), additional protective devices must be used.

Figure 6: Height of the Detection Zone



S: Minimum safe distance

1: Danger zone

2: Detection zone

3: Direction of approach

4: Fixed guard

5: Beginning of the detection zone

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Angled Approach

When the operator's direction of approach is at an angle to the detection zone (see Figure 5), the minimum safe distance formula depends on the size of the angle.

- If the angle is greater than 30°, use the formulas in "Normal (Perpendicular) Approach" on page 12.
- If the angle is less than or equal to 30°, use the formula in "Parallel Approach" on page 12.

Calculation Example: Normal (Perpendicular) Approach

In this example, the machine has a stopping time of 60 ms (t_2). It is fitted with a light curtain having a minimum object sensitivity of 30 mm (**d**) and a response time of 30 ms (t_1). The light curtain is mounted in such a way that the operator's direction of approach is perpendicular to the detection zone (see Figure 3).

Using the formula for normal (perpendicular) approach with a minimum object sensitivity less than 40 mm, calculate the minimum safe mounting distance, **S**:

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Where:

T = overall response time (t1 + t2) = (60 + 30) ms = 90 ms, or 0.09 s

d = 30 mm

So:

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times 0.09 \text{ s}) + 8(30 - 14) \text{ mm}$$

$$S = 180 \text{ mm} + 128 \text{ mm}$$

$$S = 308 \text{ mm}$$

Factors Affecting the Safe Distance Formula

When light curtains are used for machine initiation, their minimum object sensitivity must be 30 mm or less according to the EN 999 standard. (This requirement may vary with other standards.) In machine initiation applications:

- Use the formula given in "Minimum Object Sensitivity is 40 mm or Less" on page 12 to calculate the safe mounting distance, except
- If the calculated value of **S** is less than 150 mm, use 150 mm as the safe mounting distance.

⚠ WARNING

IMPROPER SETUP

If the calculated distance **S** is such that an operator can stand between the barrier and the danger zone, additional protection is required, such as a physical guard or barrier comprising several parts. Consult all applicable standards.

Failure to follow this instruction can result in death or serious injury.

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 4— ADDITIONAL MOUNTING CONSIDERATIONS

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Turn off all power before working on this equipment.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

IMPROPER SETUP

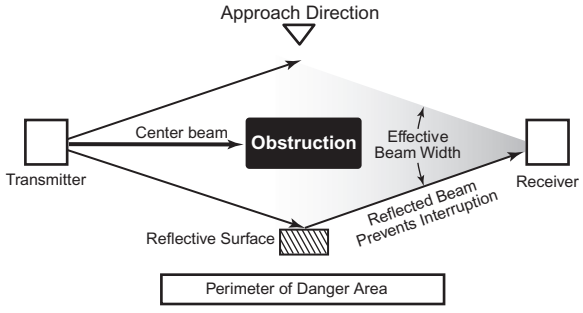
- Read the information in this section completely before starting the installation procedures beginning on page 19.
- An XUSLN system should be installed, checked, and maintained only by a qualified person as defined in “Meeting Full Compliance” on page 5.
- The user must be familiar with the installation requirements, safe mounting distance, system controls, and features before using the XUSLN system.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

REFLECTIVE SURFACE INTERFERENCE

A reflective surface—such as a machine part, mechanical guard, or workpiece—near the detection zone can deflect the optical beam and prevent an obstruction in the protected zone from being detected. In Figure 7, for example, the obstruction is not detected because of the reflection. The reflective object is inside the beam angle.

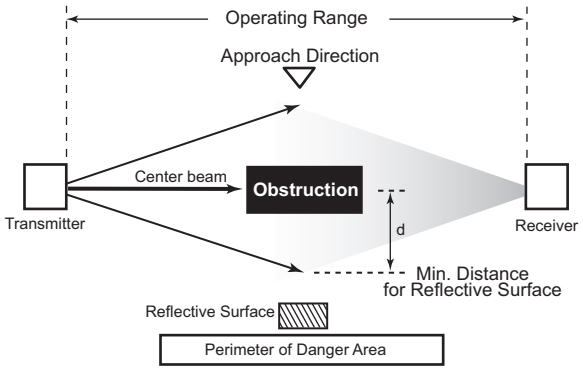
Figure 7: Example of Reflective Surface Interference



© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

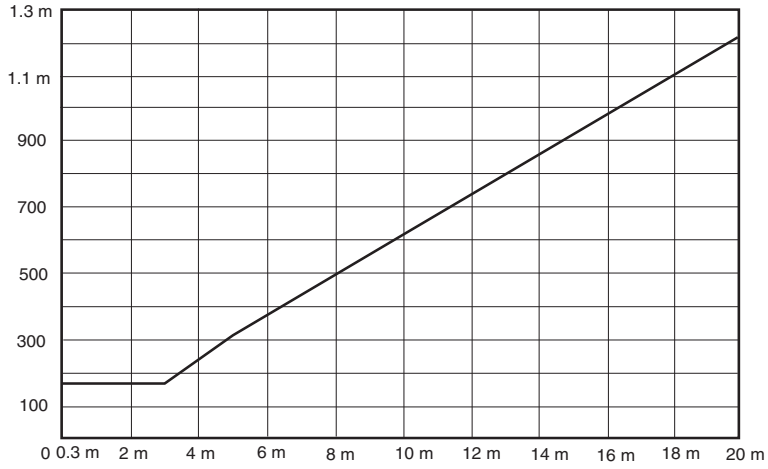
To prevent reflective surface interference, maintain a minimum distance (**d**) between the reflective object and the center line of the XUSLN detection zone. Refer to Figure 8. In this example, the reflective object is outside the beam angle, so the obstruction is clearly detected.

Figure 8: Minimum Distance Between Reflective Surface and Detection Zone Prevents Interference



Refer to Figure 9 for the minimum distances that must be maintained between the reflective object and the center line of the detection zone as a function of the light curtain's operating range. Use the test procedure on page 41 to test for reflective surface interference.

Figure 9: Minimum Distance From a Reflective Surface as a Function of Operating Range



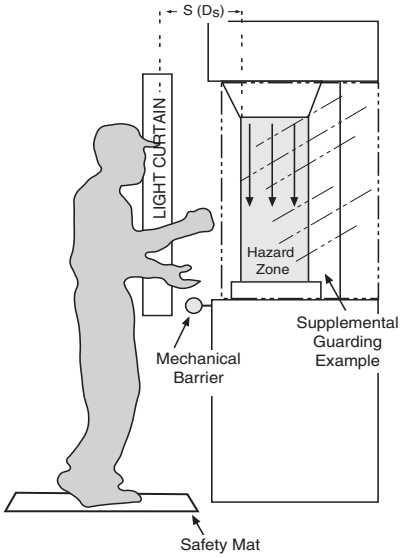
English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

ADDITIONAL GUARDING

Areas of the hazard zone that are not guarded by the XUSLN system must be protected by another suitable means, such as a fixed barrier guard, an interlocked guard, or a safety mat. See Figure 10.

Figure 10: Additional Guarding

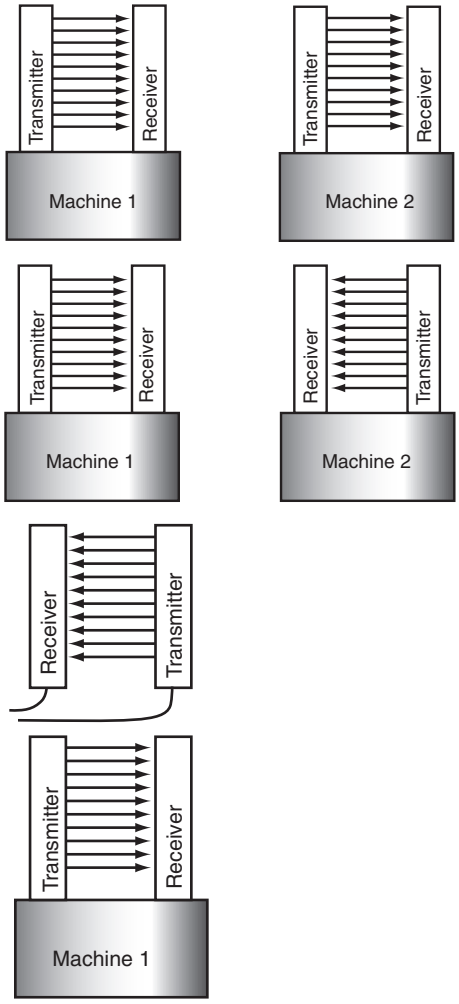


© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

MULTIPLE SYSTEMS

When two or more XUSLN systems are mounted in close proximity and in alignment with each other, mount the transmitters and receivers back-to-back, or stack them, to prevent one light curtain from interfering with another. See Figure 11.

Figure 11: Multiple Light Curtain Installation Configurations



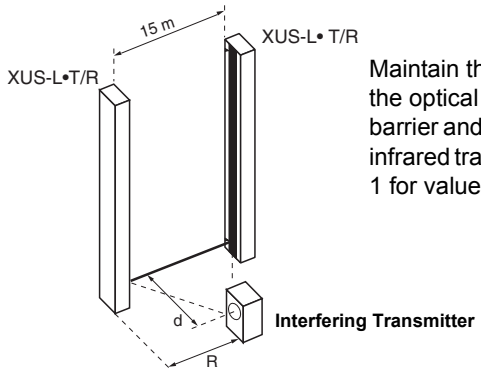
English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

OTHER INFRARED TRANSMITTERS

- When using the XUSLN light curtains in an environment containing other infrared transmitters, follow the recommendations in Figure 12 (according to IEC 61496-2).

Figure 12: Use with Other Infrared Transmitters



Maintain the distance **d** between the optical axes of the XUSLN barrier and the optical axes of other infrared transmitters. Refer to Table 1 for values of **R** and **d**.

Table 1: Distances Illustrated in Figure 12

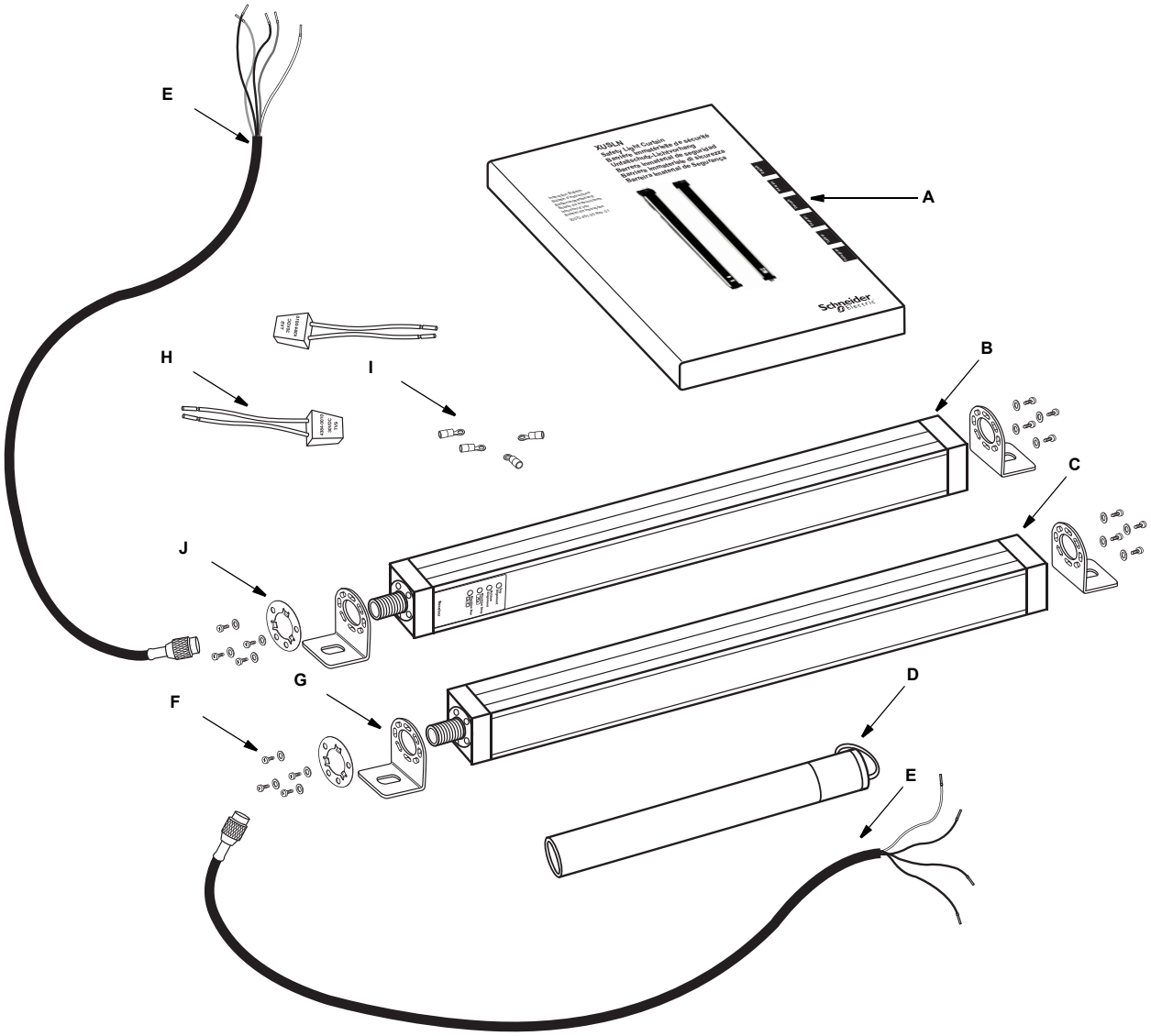
R (m/in.)	d (mm/in.)
0.5/19.68	270/10.63
0.75/29.52	260/10.24
1.5/59.05	260/10.24
3.0/118.11	250/9.84
5.0/196.85	420/16.54
10.0/393.70	840/33.07
15.0/590.65	1250/49.21

NOTE: The XUSLN light curtains are not sensitive to flashing lights, rotating flashing lights, welding sparks, and flashes.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 5— INSTALLATION, WIRING, AND STARTUP

PARTS LIST



A. User's manual
B. Receiver
C. Transmitter
D. Test object (30 mm diameter)
E. Connector cables (not included)
F. Mounting bracket hardware (4 sets)
G. Mounting brackets (4)
H. Arc suppressors (2)
I. Ring lugs (5)
J. Washers (2)

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

STEP 1: MOUNTING THE LIGHT CURTAIN

NOTE: Before mounting the light curtain, read "Safe Mounting Distance" beginning on page 9.

To mount the light curtain (refer to Figure 13 for lettered call outs):

1. Read "Grounding" on page 22 to plan the grounding method for the receiver and the transmitter before installing them on the machine.
2. If you are installing the light curtain in a high-vibration environment, install a shock-mount kit (see Figure 14) on the mounting area before mounting the light curtain. Refer to "Shock-Mount Kits" on page 35 to select the kit that is appropriate for your application.
3. Using the washers (J) and mounting hardware (D) provided, install the mounting brackets (A) on both ends of the receiver (B) and transmitter (C). Tighten the hardware to 6 lb-in (0.68 N•m).
4. Observing the safe mounting distance, mount the receiver and the transmitter onto the machine, in the same plane and at equal heights with each other. Refer to "Step 4: Checking the LEDs" on page 29 for alignment considerations.
5. Connect the cables to the receiver and the transmitter. The receiver cable end (E) has a 5-pin connector, and the transmitter cable end (F) has a 4-pin connector.
6. Wire the light curtain system as illustrated in "Step 2: Wiring the Light Curtain" beginning on page 23.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Figure 13: Mounting the Light Curtain

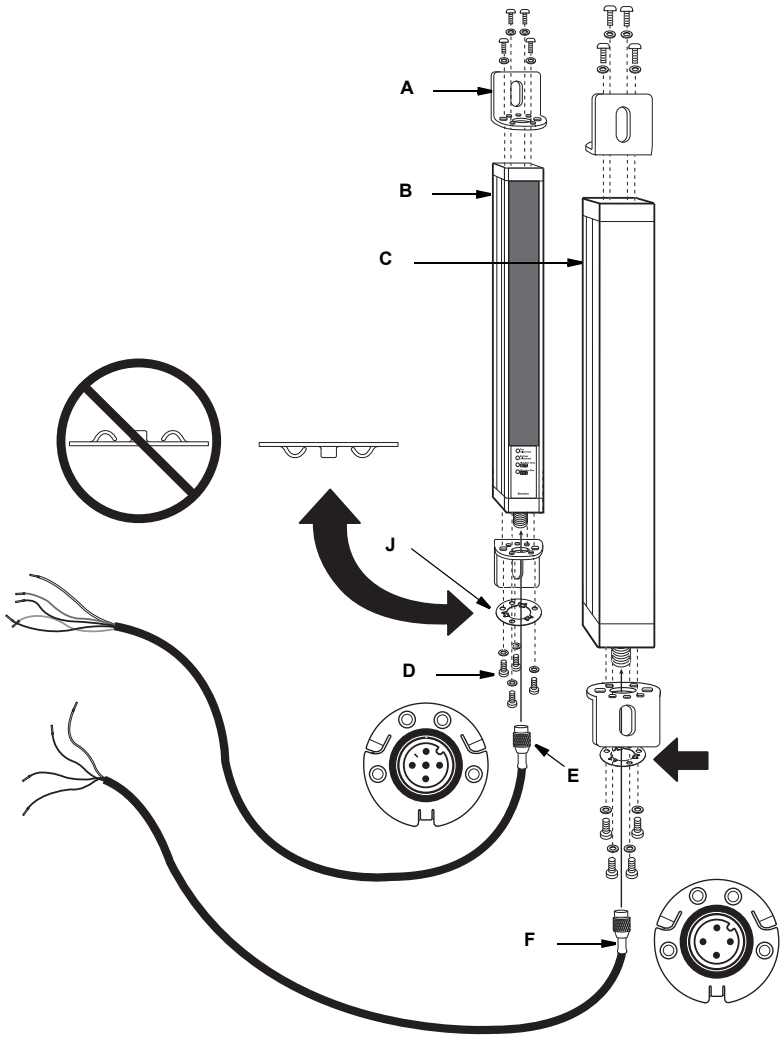
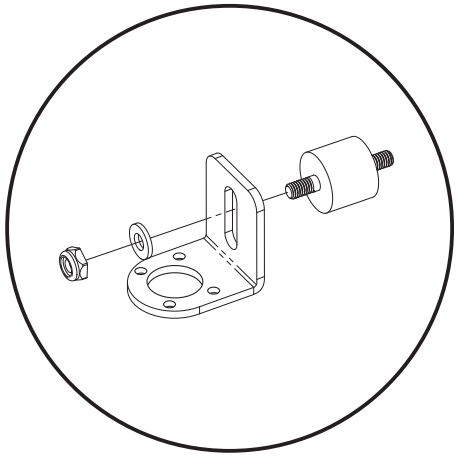


Figure 14: Shock-Mount Kit Detail

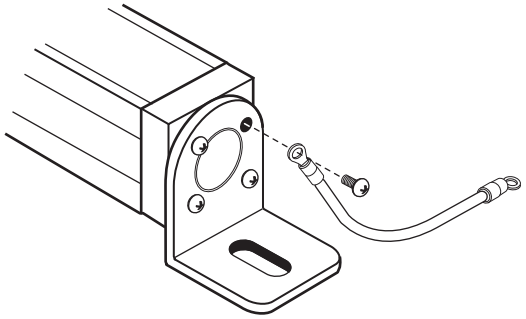


© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Grounding

Ground each XUSLN head by connecting the mounting bracket to a machine chassis that is grounded. If the installation does not allow this, add a 16–22 AWG (0.5–1.5 mm^2) wire to one of the mounting bracket screws, and connect the wire to ground. The light curtain kit includes ring lugs for this grounding method.

Figure 15: Grounding



© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

STEP 2: WIRING THE LIGHT CURTAIN

⚠ WARNING

IMPROPER CONNECTION

- The XUSLN light curtain is designed for use only on a 24 Vdc negative ground electrical system.
- Never connect the XUSLN light curtain to a positive ground system.
- Never connect the ground with the 0 volt reference of the SELV Power Supply.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

The XUSLN system operates directly from a 24 Vdc ±20% power supply. The power supply must meet the requirements of IEC 60204-1 and IEC 61496-1. SELV (Safety Extra Low Voltage) Schneider Electric part number ABL8RPS24● is recommended.

⚠ WARNING

IMPROPER CONNECTION

- The XUSLN light curtain must be connected using both safety outputs.
- A single safety output, if it fails, may not stop the machine.

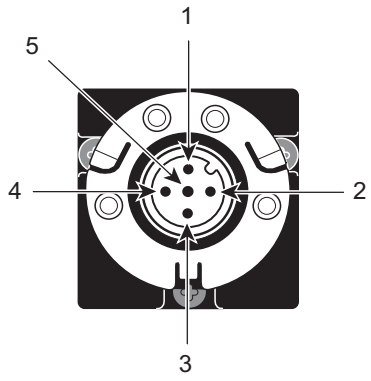
Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

For applications with high EMC disturbances, disconnect the ground to the XUSLN light curtain.

Electrical Connections

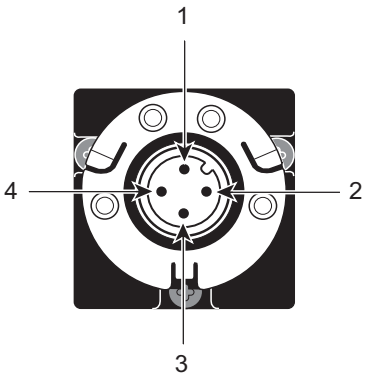
Figure 16: Receiver and Transmitter Connections

Receiver (M12, 5-pin)



Pin–Wire Color	Description
1–Brown	+24 Vdc
2–White	OSSD1
3–Blue	0 V
4–Black	OSSD2
5–Gray	Start

Transmitter (M12, 4-pin)



Pin–Wire Color	Description
1–Brown	+24 Vdc
2–White	No connection
3–Blue	0 V
4–Black	No connection

NOTE: OSSD: Output Safety Switching Device.

English

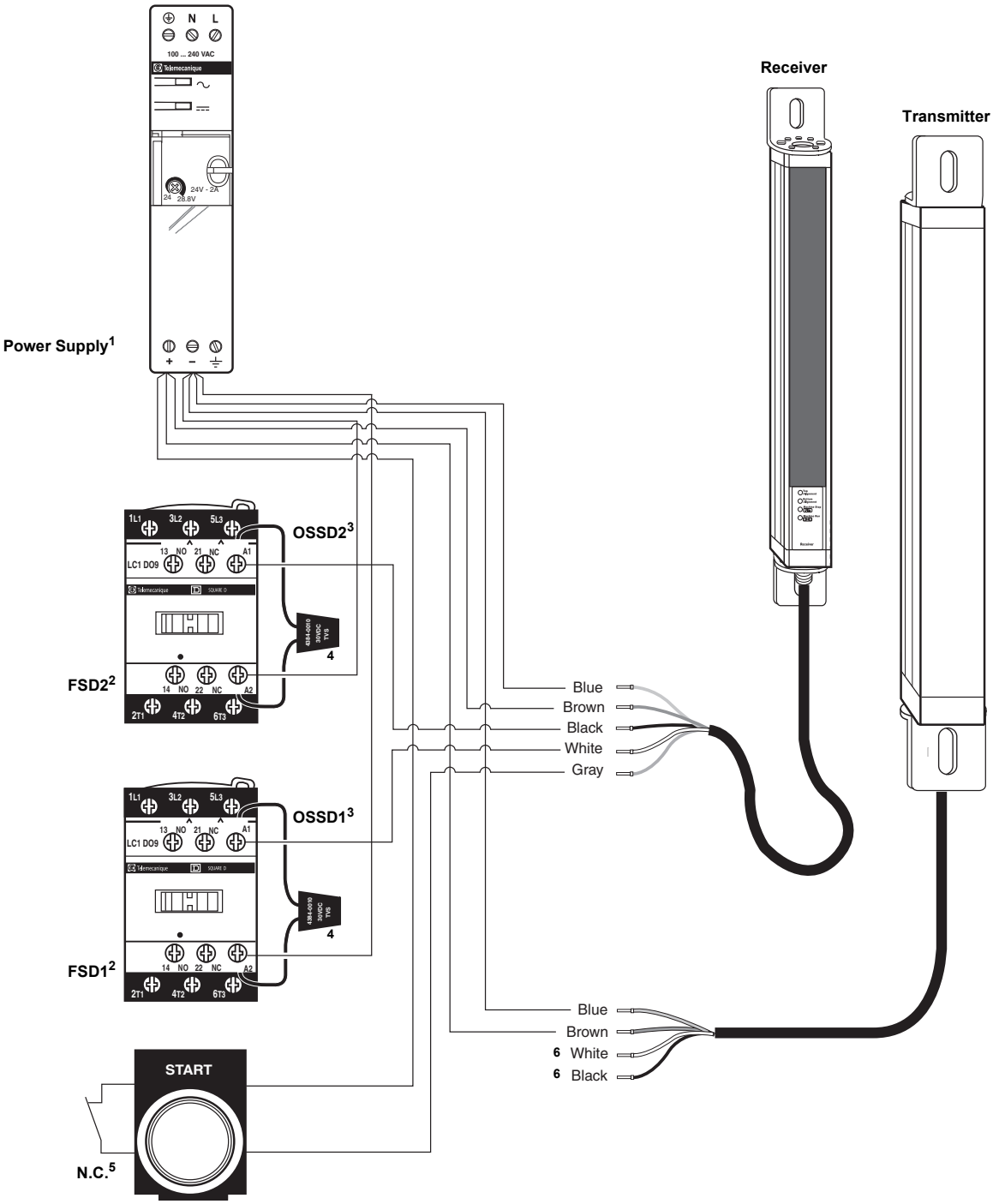
© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

English

System Diagrams

For connection schematics, refer to page 28.

Figure 17: XUSLNG5D (Start/Restart Interlock) with Force Guided Relays



1 Power supply: 24 Vdc / 2 A, complying with IEC 61496-1 and IEC 60204-1.

2 FSD: Final switching device.

3 OSSD: Output safety switching device.

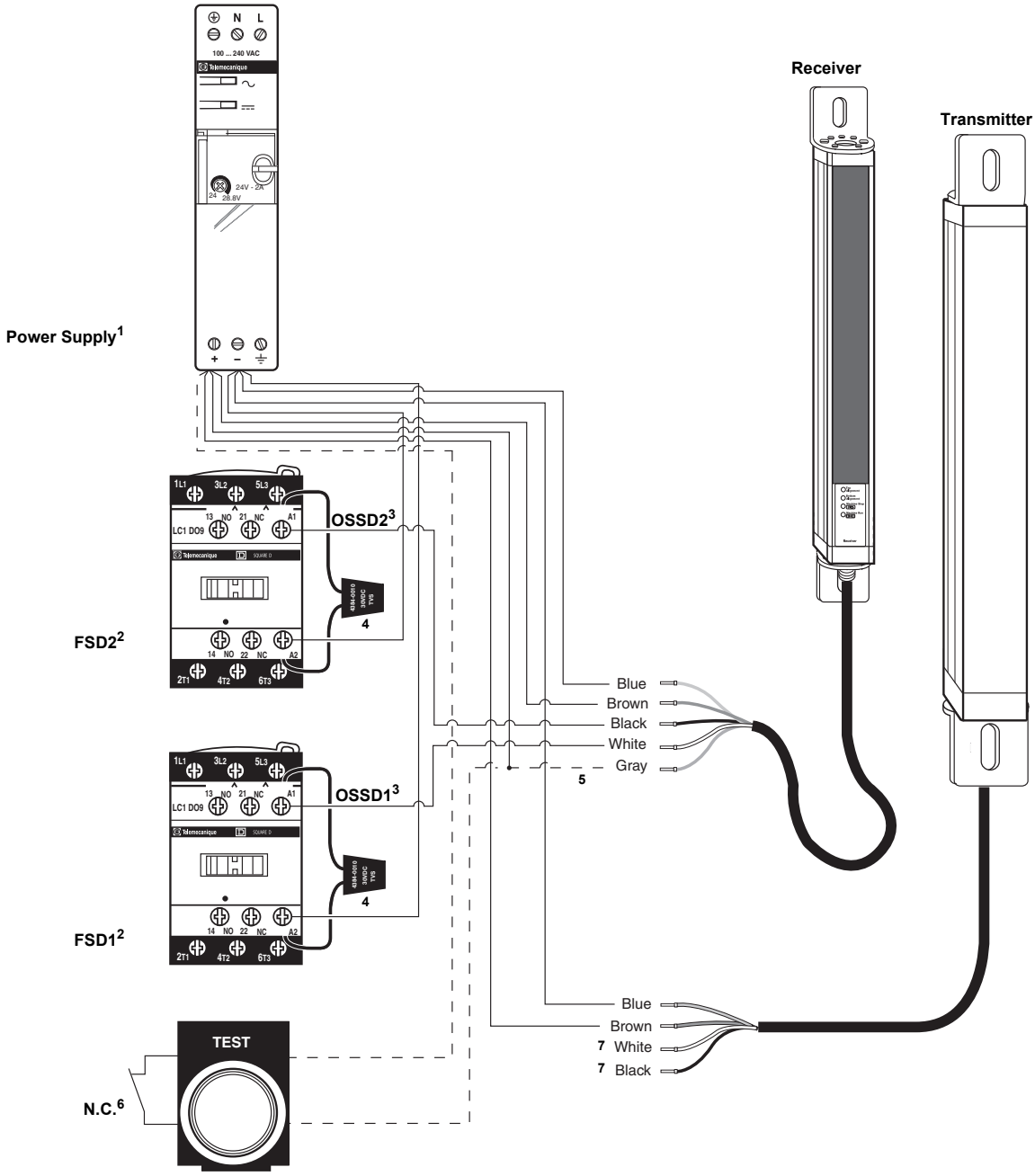
4 Arc suppressor. The FSD coils must be suppressed using the arc suppressors provided with the light curtain.

5 A normally closed (N.C.) operator is required for the start switch.

6 No connection.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Figure 18: XUSLNG5C (Automatic Start) with Force Guided Relays



1 Power supply: 24 Vdc / 2 A, complying with IEC 61496-1 and IEC 60204-1.

2 FSD: Final switching device.

3 OSSD: Output safety switching device.

4 The FSD coils must be suppressed using the arc suppressors provided with the light curtain.

5 If remote start is not used, connect the start line (gray wire) to +24 Vdc.

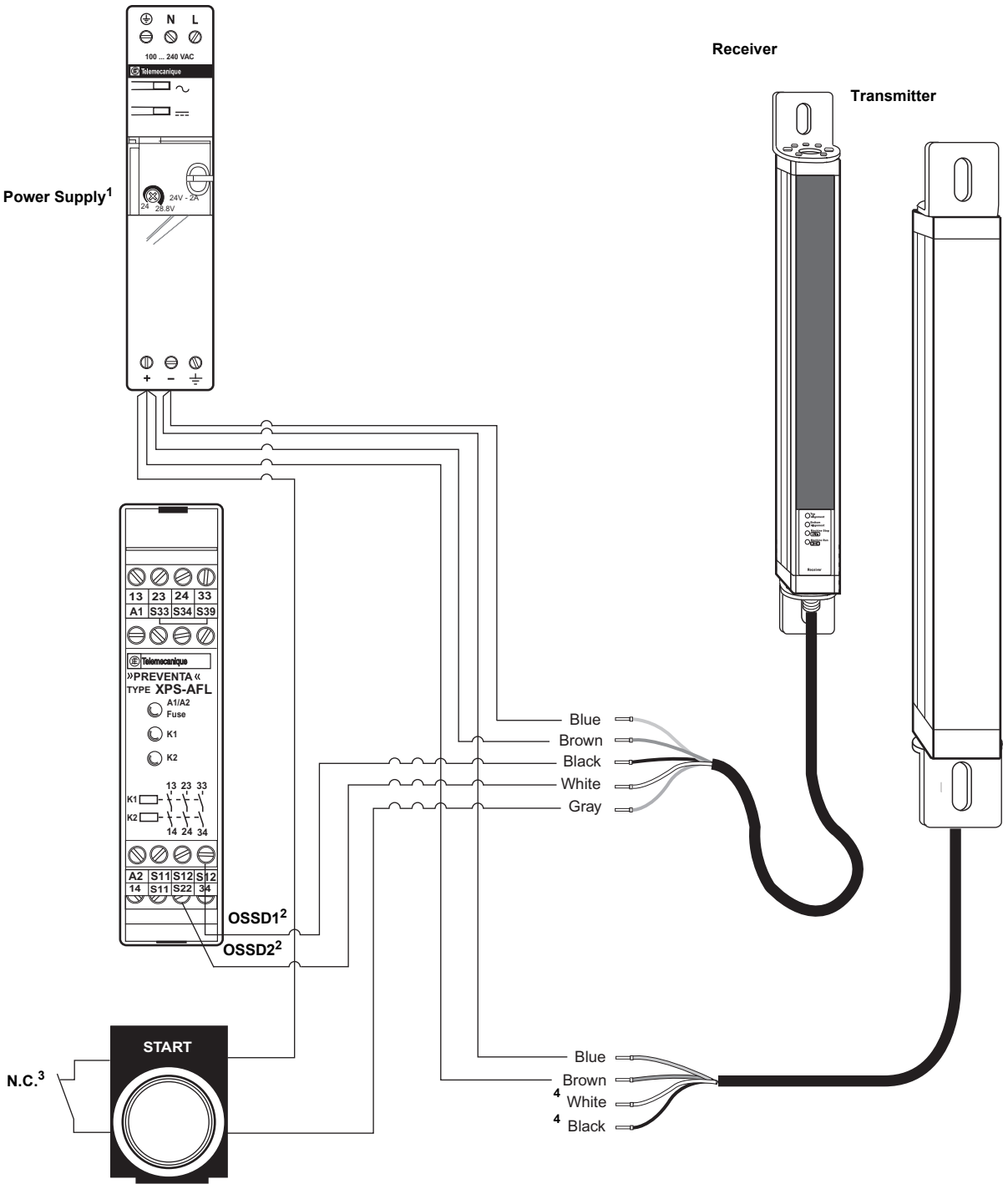
6 A normally closed (N.C.) operator is required for the test switch.

7 No connection.

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Figure 19: XUSLNG5D (Start/Restart Interlock) with XPSAFL Module



1 Power supply: 24 Vdc / 2 A, complying with IEC 61496-1 and IEC 60204-1.

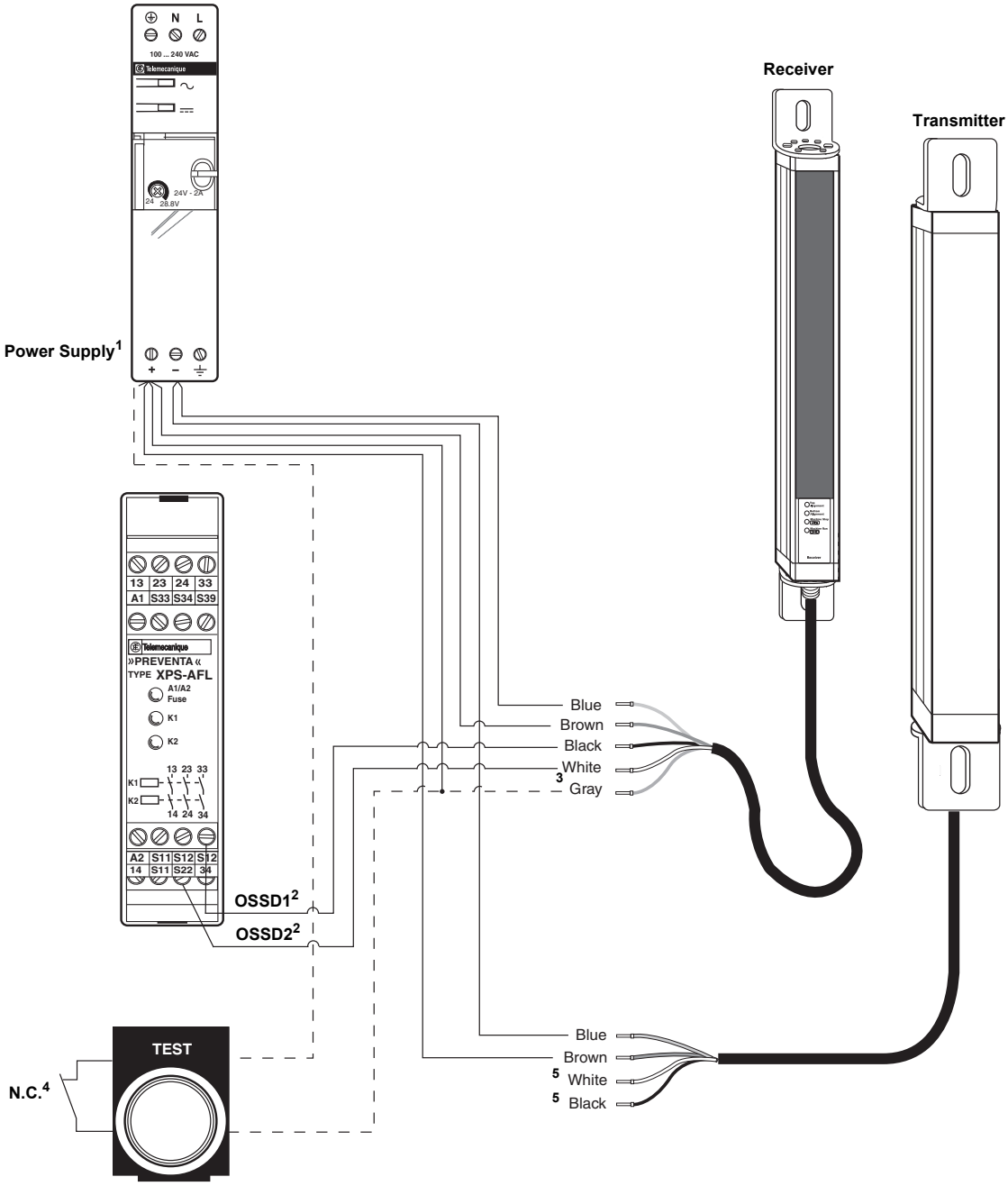
2 OSSD: Output safety switching device.

3 A normally closed (N.C.) operator is required for the start switch.

4 No connection.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Figure 20: XUSLNG5C (Automatic Start) with XPSAFL Module



1 Power supply: 24 Vdc / 2 A, complying with IEC 61496-1 and IEC 60204-1

2 OSSD: Output safety switching device.

3 If remote restart is not used, connect the start line (gray wire) to +24 Vdc.

4 A normally closed (N.C.) operator is required for the test switch.

5 No connection.

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

General Connection Schematics

Figures 21 and 22 contain general connection wiring schematics.

Figure 21: Direct Connection with XUSLNG5D

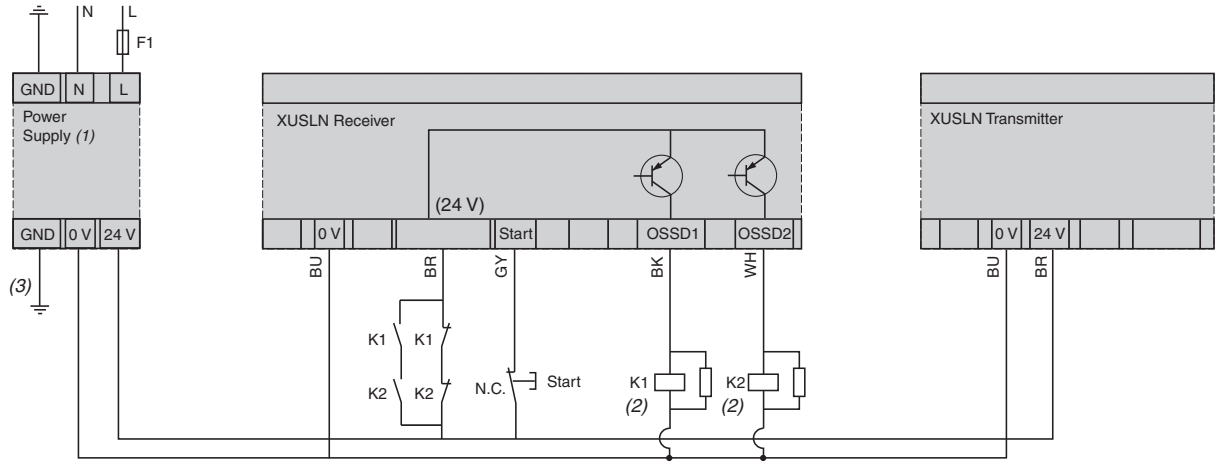
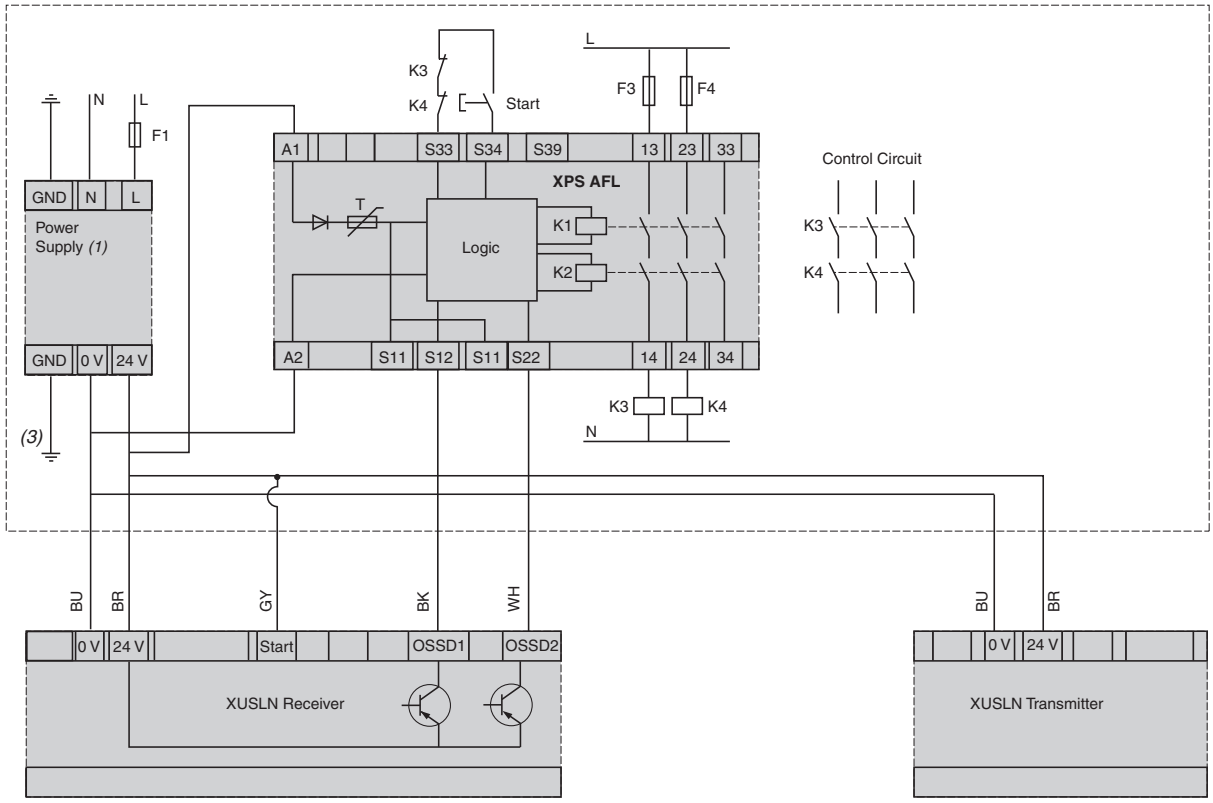


Figure 22: Connection with a Preventa Module, XPSAFL, and a XUSLNG5C



Notes:
(1) Power supply: 24 Vdc / 2A, complying with IEC 61496-1 and IEC 60204-1.
(2) The EMC/MCPE coils must be suppressed using the arc suppressors provided in the kit. The K1 and K2 control relays must provide force-guided outputs for machine control.
(3) Never connect the earth ground to 24 Vdc.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

STEP 3: START UP

1. Apply power to the system.
2. Check the LEDs as described below in Step 4.
3. Adjust the alignment of the transmitter and receiver using the yellow alignment LEDs on the receiver. See Step 4 below and “Step 5: Troubleshooting” on page 31.

STEP 4: CHECKING THE LEDS

Figure 23: Receiver and Transmitter LEDs

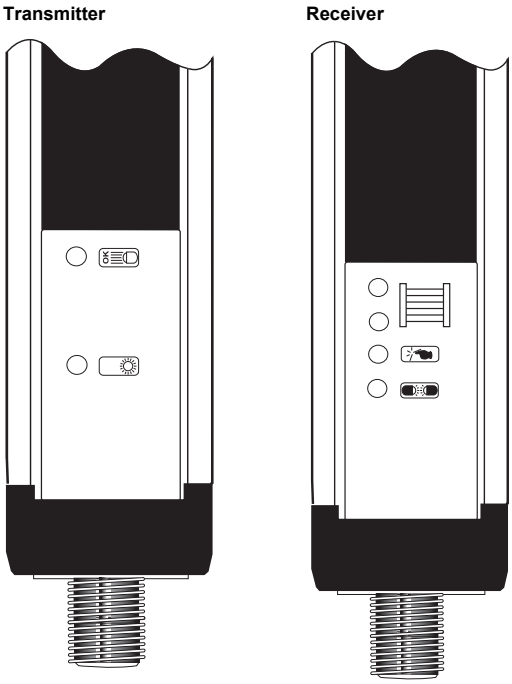


Table 2: LEDs

Transmitter LEDs		Receiver LEDs		
Yellow: Status	**Green: Power**	**Yellow: Alignment (2 LEDs)**	**Red: Stop**	**Green: Run**
When **illuminated**, the transmitter is emitting beams. When **flashing**, an internal fault is detected.	When **illuminated**, 24 Vdc power is applied to the transmitter.	When one or both LEDs are **illuminated**, the transmitter and receiver are not optically aligned. The top LED indicates that the upper beam is not aligned. The lower LED indicates that the lower beam is not aligned. **See Table 3 on page 30.**	When **illuminated**, the light curtain is blocked and the guarded machine is not operating.	When **illuminated**, the guarded machine is operating.
The synchronization beam supplies an optical synchronization signal between the transmitter and receiver.				

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Table 3 describes normal system states at powerup and the associated LED indications. If you do not achieve the LED designations listed in Table 3, refer to “Step 5: Troubleshooting” on page 31.

Table 3: Normal System States

Green: Run	Red: Stop	Yellow: Top Alignment	Yellow: Bottom Alignment	System Status	Notes
Off	On	On	On or Off	Not aligned	Top channel (sync. beam) is blocked.
Off	On	On or Off	On	Not aligned	Bottom channel is blocked.
Off	On	Off	Off	Aligned	Waiting for a start input (start/restart interlock devices only)
On	Off	Off	Off	Aligned	Detection zone is clear and machine is running.
Off	On	Off	Off	Aligned	Detection zone is blocked: top and bottom channels are clear, but other channels may be blocked.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

STEP 5: TROUBLESHOOTING

The transmitter and receiver Status LEDs can indicate fault conditions. Table 4 lists possible faults and solutions.

Table 4: Receiver Status LED Fault Indications

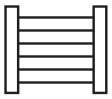
Green: Run	Red: Stop	Yellow: Top Alignment	Yellow: Bottom Alignment 	Fault Description	Suggested Solutions
Off	Flashing	Flashing	Flashing	OSSD Fault	1. Check the output connections. 2. Check the output load. If it is greater than 0.1 uF, install a 510 Ω drain resistor. 3. Press the Start button for 0.5 seconds.
Off	Off	Flashing	Flashing	Internal fault detected	1. Check the power supply rating. 2. Cycle the power. 3. Press the Start button for 0.5 seconds.
Off	Off	Off	Flashing	Machine stopped	1. Check for proper alignment of transmitter and receiver. 2. Cycle the power. 3. Press the Start button for 0.5 seconds.
Off	Off	Off	Off	Power failure	1. Check the power connections. 2. Check the fuse or circuit protection.

Table 5: Transmitter Status LED Fault Indications

Green: Power	Yellow: Status	Fault Description	Suggested Solutions
On	Flashing	Internal fault detected	1. Check the power supply rating. 2. Cycle the power.
Off	Off	Power failure	1. Check the power connections. 2. Check the fuse or circuit protection.

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 6— TECHNICAL CHARACTERISTICS

SPECIFICATIONS

Table 6: Specifications

	XUSLNG5
Conformity/Approvals	
Standards	EC-type device meets the requirements of IEC 61496-1, -2 and IEC 61508-1, -2 for Type 2 electro-sensitive protective equipment (ESPE).
Other approvals	UL, CSA, CE, TUV
Environment	
Ambient air temperature	Operation: 0 to +55 °C (32 to +131 °F) Storage: -25 to +75 °C (-13 to +167 °F)
Relative humidity	95%, non-condensing
Degree of protection	IP65
Resistance to shock and vibration	According to IEC 61496-1: Shock: 10 g, impulse 16 ms Vibration: 10 to 55 Hz, Amplitude: 0.35 ±0.05 mm (0.014 ±0.0020 in.)
Materials	Housing: polyester powder-painted aluminum (RAL3000); End caps: polycarbonate Front face: PMMA
Optical Characteristics	
Minimum object sensitivity (MOS)	30 mm (1.18 in.)
Nominal range (Sn)	0.3 to 15 m (1 to 49.3 ft.)
Protection height	147 to 1470 mm (5.79 to 57.87 in.)
Effective aperture angle	± 5° per IEC 61496-1, -2 for Type 2 ESPE
Light source	GaAlAs light emitting diode, 880 nm
Immunity to ambient light	Per IEC 61496-2
Electrical Characteristics	
Response time	150 mm (5.91 in.) 14 ms 300 mm (11.81 in.) 15 ms 450 mm (17.72 in.) 16 ms 600 mm (23.62 in.) 17 ms 750 mm (29.53 in.) 18 ms 900 mm (35.43 in.) 19 ms 1050 mm (41.34 in.) 20 ms 1200 mm (47.24 in.) 22 ms 1350 mm (53.15 in.) 23 ms 1500 mm (59.05 in.) 24 ms
Power supply	24 Va ±20%, 2 A. The power supply must meet the requirements of IEC 61496-1 and IEC 60204-1.
Input current consumption	Transmitter: 0.05 A Receiver: 1.09 A with maximum load
Maximum current consumption	Transmitter: 50 mA Receiver: 90 mA
Resistance to interference	Conforming to IEC/EN 61496-1, -2
Safety outputs (OSSD)	2 solid-state PNP normally open (N.O.) outputs, DC12/DC13 500 mA max. @ 24 Va (short circuit protection). [1, 2]
Signals	Transmitter: 2 LEDs (Status, Power) Receiver: 4 LEDs (Run, Stop, Top Alignment, Bottom Alignment)
Connections	Transmitter: 4-pin male M12 connector Receiver: 5-pin male M12 connector
Cable lengths	Connection cables are sold separately. Maximum cable length is 50 m (164 ft), depending on the load current and power supply, C < 100 nF.

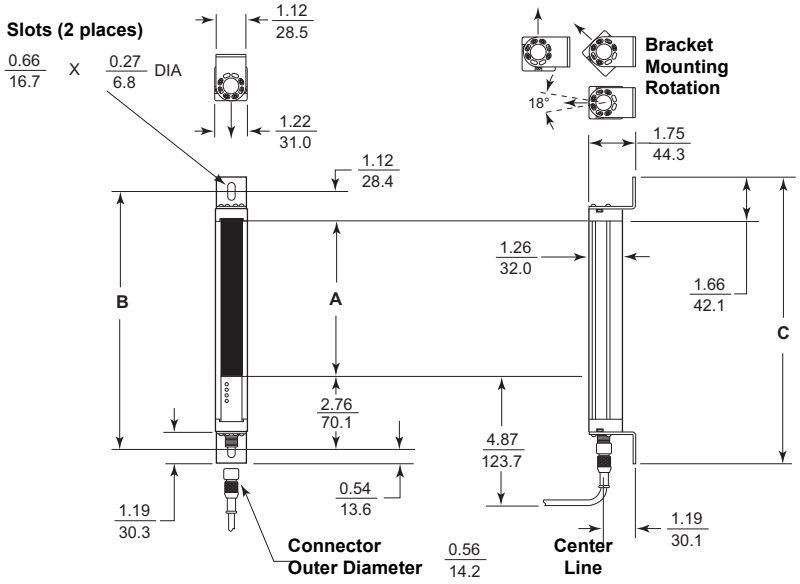
[1] The total current required by two solid-state outputs cannot exceed 1 A. The total current requirement is the sum of the transmitter (50 mA maximum), receiver (90 mA), OSSD1, and OSSD2 (500 mA maximum).

[2] 24 Va is nominal. Actual voltage depends on supply: $V_{Out} = V_{Supply}–1$ V.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

DIMENSIONS

Figure 24: Dimensions



A: Sensing field / detection zone
B: Mounting bracket slot centers

Table 7: Dimensions

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1050 mm
A	147.0 (5.79)	294.0 (11.57)	441.0 (17.36)	588.0 (23.15)	735.0 (28.94)	882.0 (34.72)	1029.0 (40.51)
B	245.6 (9.67)	392.6 (15.45)	539.5 (21.24)	686.6 (27.03)	833.6 (32.82)	980.6 (38.60)	1127.6 (44.39)
C	272.0 (10.75)	419.0 (16.53)	566.0 (22.32)	713.0 (28.11)	860.0 (333.90)	1007.0 (39.68)	1154.0 (45.47)

	1200 mm	1350 mm	1500 mm
A	1176.0 (46.304)	1323.0 (52.09)	1470.0 (57.87)
B	1274.6 (50.18)	1421.6 (55.97)	1568.6 (61.75)
C	1301.0 (51.26)	1448.0 (57.05)	1595.0 (62.83)

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 7— RENEWABLE PARTS AND ACCESSORIES

REPLACEMENT TRANSMITTERS AND RECEIVERS

Table 8: XUSLNG5 Replacement Transmitters and Receivers

Protected Height (mm/in.)	Transmitter Model No.	Receiver Model No.
Automatic Start		
147 / 5.79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11.57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17.36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23.15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28.94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34.72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1029 / 40.51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1176 / 46.30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1323 / 52.09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1470 / 57.87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Start Restart		
147 / 5.79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11.57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17.36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23.15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28.94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34.72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1029 / 40.51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1176 / 46.30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1323 / 52.09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1470 / 57.87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

MOUNTING ACCESSORIES

Table 9: Mounting Accessories

Part Number	Description	Length, m (ft)
XUSLZ218	Mounting brackets (1-slot) and hardware	—
XUSLZ227	Mounting brackets (3-slot) and hardware	—
XUSLZ500	Arc suppression kit	—
XSZNCR03	Receiver cable	3 (9.8)
XSZNCR10		10 (32.8)
XSZNCR30		30 (98.5)
XSZNCT03	Transmitter cable	3 (9.8)
XSZNCT10		10 (32.8)
XSZNCT30		30 (98.5)

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SHOCK-MOUNT KITS

These kits are used to isolate mirrors from sources of vibration. They can also be used to shock-mount the controller, power supplies, transmitters, and receivers. Eight shock-mounts are included.

Table 10: Shock-Mount Kits

Part Number	Description
XSZSMK	XSZSMK and XSZSMK1 shock-mounts secured with 10-32 studs
XSZSMK1	
XSZSMK2	XSZSMK2 shock-mount secured with 1/4-20 studs

Figure 25: Shock-Mount Kit

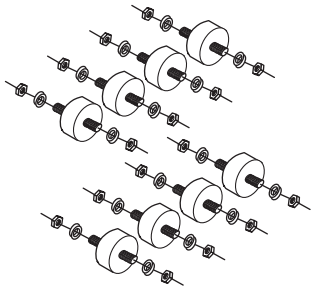


Figure 26: Shock-Mount Dimensions (mm/in)

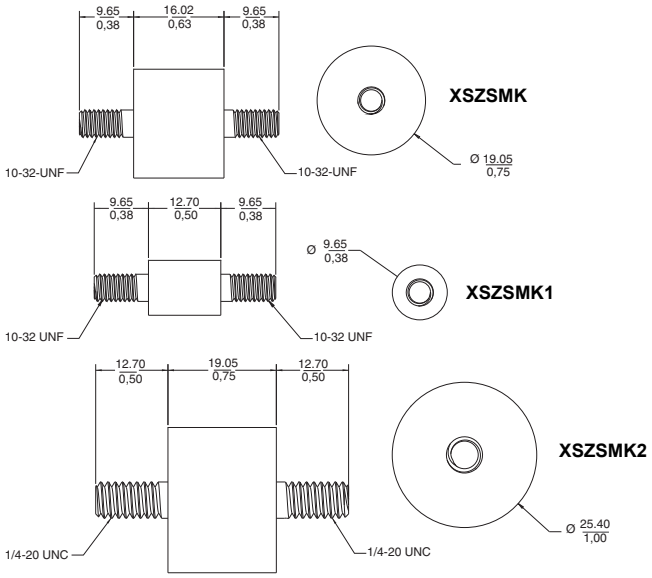


Table 11: Recommended Mounting Methods

Shock-Mount Kit	Compression Mount					Shear Mount				
	Max. Load		Torque		Natural Freq. (Hz)	Max. Load		Torque		Natural Freq. (Hz)
	lb	kg	lb-in	N•m		lb	kg	lb-in	N•m	
XSZSMK	18.0	8.16	222.5	25.16	11.0	3.0	1.36	27.7	3.13	9.5
XSZSMK1	4.8	2.177	96.1	10.86	14.0	2.5	1.13	20.7	2.34	9.0
XSZSMK2	55.0	24.94	949.7	107.39	13.0	23.0	10.43	132.2	14.94	7.5

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

Table 12: Weight Classes

	Weight Class			
Product (Lengths, mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
XUSLN, Lengths 150–1050	X			
XUSLN, Lengths 1200–1500		X		
XUSZM, Length 102	X			
XUSZM, Lengths 152–457		X		
XUSZM, Lengths 508–711			X	
XUSZM, Lengths 762–1016				X
XUSZM, Lengths >1016	Use of shock-mount kits is not recommended			
XUSZA, Length 102	X			
XUSZA, Length 152–1067		X		
XUSZA, Length 1219–1626			X	
XUSZA, Length 1829 –2134				X

Table 13: Shock Applications[1]

Mounting Method	Weight Class 1		Weight Class 2		Weight Class 3		Weight Class 4	
Shear Mounted	XSZSMK	Using two mounts per head	XSZSMK	Using two or four mounts per head	XSZSMK	Using four mounts per head	XSZSMK	Using four mounts per head
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Using two or four mounts per head	XSZSMK2	Using two or four mounts per head
Compression Mounted	Not Recommended				XSZSMK	Using two mounts per head	XSZSMK	Using two mounts per head
			XSZSMK1	Using two mounts per head	XSZSMK1	Using two or four mounts per head	XSZSMK1	Using four mounts per head

1. Shock applications are low frequency, high amplitude applications, such as punch presses, where strong shock can be present.

Table 14: Vibration Applications[2]

Mounting Method	Weight Class 1		Weight Class 2		Weight Class 3		Weight Class 4	
Shear Mounted	XSZSMK	Using two or four mounts per head	XSZSMK	Using two or four mounts per head	XSZSMK	Using two or four mounts per head	XSZSMK	Using four mounts per head
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Using four mounts per head	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Using two mounts per head	XSZSMK2	Using two or four mounts per head	XSZSMK2	Using two or four mounts per head
Compression Mounted			XSZSMK	Using two mounts per head	XSZSMK	Using two or four mounts per head	XSZSMK	Using two mounts per head
	XSZSMK1	Using two mounts per head	XSZSMK1	Using two or four mounts per head	XSZSMK1	Using four mounts per head	XSZSMK1	Using four mounts per head

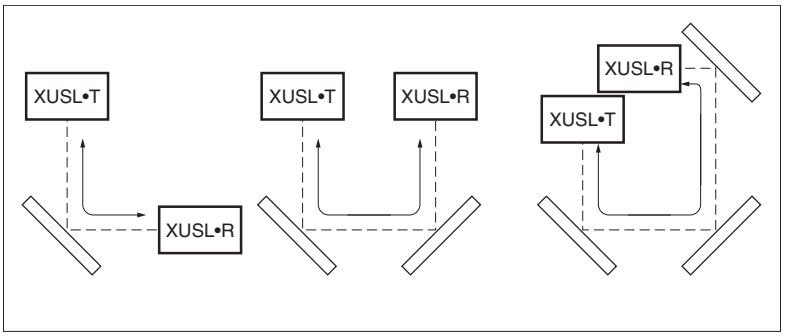
2. Vibration applications are high frequency, low amplitude applications, such as offset printing machines, where constant vibration can be present.

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

MIRRORS

Mirrors must be firmly mounted and protected against shock. Observe safety distances throughout the protected zone, including the distances to possible reflective surfaces. See “Reflective Surface Interference” on page 14.

Figure 27: Mirror Configurations



The total nominal range between the transmitter and the receiver is reduced according to the number of mirrors.

Table 15: Recommended Maximum Range for Glass Mirrors

No. of Mirrors	XUSLN
1	13.2 m (43.3 ft)
2	11.3 m (37.9 ft)
3	10.2 m (33.5 ft)
4	9.0 m (29.5 ft)

Table 16: Recommended Maximum Range for Stainless Steel Mirrors

No. of Mirrors	XUSLN
1	12.3 m (40.4 ft)
2	10.1 m (33.0 ft)
3	8.3 m (27.1 ft)
4	6.8 m (22.1 ft)

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

NOTE: Clamp assemblies are included with the mirror kits.

Figure 28: Mirror Dimensions (See Table 17 for Dimensions A and B)

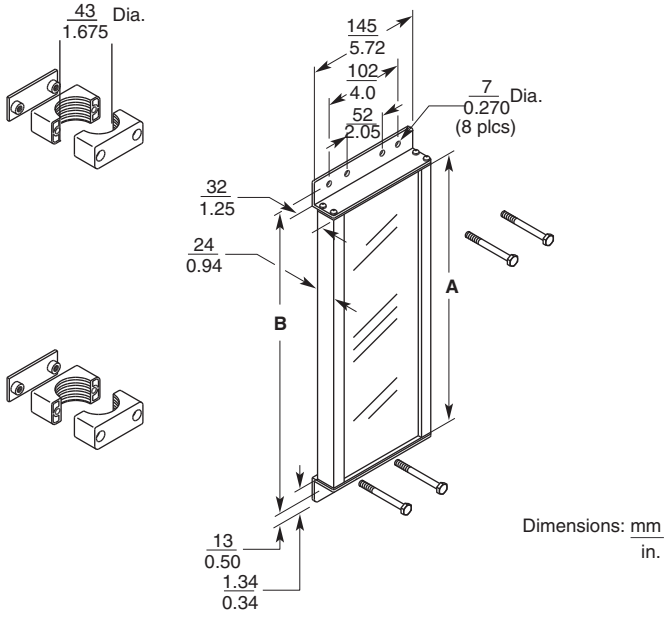


Table 17: Dimensions A and B

Part Number		A (mm/in.)	B (mm/in.)
Glass	Stainless Steel		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13.5	386/15.18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19.5	538/21.18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21.5	589/23.18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25.5	690/27.18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29.5	792/31.18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31.5	843/33.18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33.5	894/35.18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37.5	995/39.18
XUSZM1016	XUSZA1016	1054/41.5	1097/43.18
XUSZM1067	XUSZA1067	1105/43.5	1148/45.18
XUSZM1219	XUSZA1219	1257/49.5	1300/51.18
XUSZM1321	XUSZA1321	1359/53.5	1402/55.18
XUSZM1372	XUSZA1372	1410/55.5	1452/57.18
XUSZM1422	XUSZA1422	1461/57.5	1503/59.18
XUSZM1524	XUSZA1524	1562/61.5	1605/63.18
XUSZM1626	XUSZA1626	1664/65.5	1706/67.18
XUSZM1830	XUSZA1830	1867/73.5	1910/75.18
XUSZM2134	XUSZA2134	2172/85.5	2214/87.18

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

SECTION 8— APPENDIX

GLOSSARY

ANSI: American National Standards Institute. Administrator and coordinator of the U.S. private sector standardization system.

Detection Capability: See minimum object sensitivity.

Detection Zone: The zone within which a specified test piece will be detected by the XUSLN system.

External Device Monitoring/Machine Primary Control Element Monitoring (EDM/MPCE): A means by which the electro-sensitive protective equipment (ESPE) monitors the state of the control devices which are external to the ESPE.

Final Switching Device (FSD): The output of the safety light curtain that interrupts the machine primary control element (MPCE) as a response to the output safety switching device (OSSD) transitioning to the OFF state.

Minimum Object Sensitivity (MOS): The diameter in millimeters of the minimum sized object that will cause the light curtain to actuate. Minimum object sensitivity is called “detection capability” on the light curtain nameplate.

OFF State: The state in which the output circuit is interrupted and does not permit current to flow.

ON State: The state in which the output circuit is complete and permits the flow of current.

OSHA: Occupational Safety & Health Administration. A U.S. government agency.

Output Safety Switching Device (OSSD): The component of the safety light curtain connected to the machine control system which, when the light curtain detection zone is interrupted, responds by going into the OFF state. Also known as a safety output.

Test Object: An opaque cylindrical object used to verify the detection capability (the minimum object sensitivity) of the XUSLN system.

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

CHECKOUT PROCEDURE

Qualified personnel must perform the Checkout Procedure in Table 18 during the initial installation and at least once every three months thereafter or more frequently depending on machine usage and company guidelines.

Make a copy of the checkout procedure form, use the copy as the checkout log, and store it with the machine records. Use caution when working around hazardous voltages which may be present during this procedure.

Machine Identification:_____

Date:_____

Table 18: Checkout Procedure

Item	Condition	Comments
1. Verify that the guarded machine is one of the types of machines which may be used with the XUSLN system. See “Precautions” on page 5 for further information.	❑ Pass ❑ Fail	
2. Verify that the mounting distance of the XUSLN system is equal to or greater than the minimum safe distance from the danger point. See “Safe Mounting Distance” on page 9 for more information.	❑ Pass ❑ Fail	
3. Determine that all access to the danger point not protected by an XUSLN system is guarded by other means, such as gates, fencing, wire, or other approved methods. Verify that all additional guarding devices are installed and operating properly.	❑ Pass ❑ Fail	
4. Ensure that the operator is not able to stand between the XUSLN system detection zone and the machine danger point. Verify that the light curtain can only be reset from a position outside and within view of the hazardous machine area.	❑ Pass ❑ Fail	
5. Inspect the electrical connections between the guarded machine’s control system and the XUSLN system. Verify that they are properly connected to the machine such that a stop signal from the XUSLN system results in an immediate halt of the machine's cycle.	❑ Pass ❑ Fail	
6. Record the test results in the machine log. Then perform the Test Procedure on page 41.	❑ Recorded results	

Comments_____

_____

_____

_____

_____

Technician Signature:_____

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

TEST PROCEDURE

Qualified personnel must perform the tests described in Table 19 during initial XUSLN system installation, according to the employer's regular inspection program, and after any maintenance, adjustment, or modification to the XUSLN system or to the guarded machine.

Testing ensures that the light curtain, the safety system, and the machine control system work together to properly stop the machine. Failure to test properly could result in serious injury to personnel. To test the XUSLN system, use the proper-size test object.

Table 19: Test Procedure

Item	Condition	Comments
1. Disable the machine to be guarded. Apply power to the XUSLN system.	❑ Pass ❑ Fail	
2. Visually inspect the machine to ensure that access to the danger point is only through the XUSLN detection zone. If not, additional guarding, including mechanical barriers, may be required. Verify that all additional guarding devices and barriers are installed and operating properly.	❑ Pass ❑ Fail	
3. Verify that the mounting distance of the XUSLN system is equal to or greater than the calculated minimum safe distance from the danger point. See "Safe Mounting Distance" on page 9 for further information. Ensure that the operator is not able to stand between the XUSLN detection zone and the danger point.	❑ Pass ❑ Fail	
4. Check for signs of external damage to the XUSLN system, the machine, and the electrical cables and wiring. If damage is found, lock the machine off and report the damage to the supervisor.	❑ Pass ❑ Fail	
5. Interrupt the XUSLN system detection zone with the proper-size test object. Move the test object inside the perimeter (along the top, sides, and bottom) of the detection zone and up and down through the center. At least one individual beam indicator must be lit while the test object is anywhere in the detection zone. If in Automatic Start mode, verify that the red machine stop LED is lit. If in Start/Restart Interlock mode, verify that the red machine stop and yellow interlock LEDs are lit. Press and release the Start button before proceeding to Step 6.	❑ Pass ❑ Fail	
6. Start the machine. While the machine is in motion, interrupt the detection zone with the test object. The machine should stop immediately. Never insert the test object into the dangerous parts of the machine. With the machine at rest, interrupt the detection zone with the test object. Verify that the machine will not start with the test object in the detection zone.	❑ Pass ❑ Fail	
7. Verify that the braking system is working properly. If the machine does not stop fast enough, adjust the braking system or increase the distance from the detection zone to the danger point.	❑ Pass ❑ Fail	
8. If the safety devices or the machine fail any of these tests, do not run the machine. Immediately tag or lockout the machine to prevent its use and notify the supervisor.		

Comments_____

_____

_____

_____

English

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

© 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved

English

W9161962901111A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric All Rights Reserved
Replaces 30072-451-35C, 03/2009

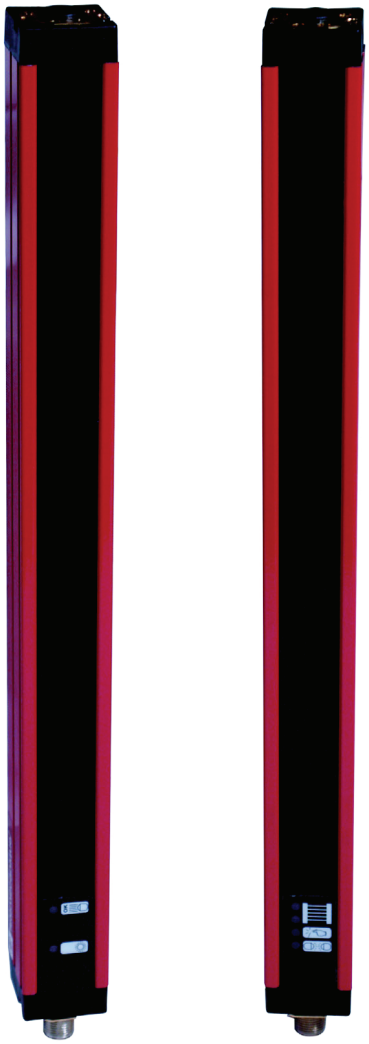
10/2012

XUSLN
Barrière immatérielle de sécurité

Bulletin d’instructions

30072-451-35
Rév. 01, 10/2012

Traduction de l'instruction originale



Français

Schneider Electric™

CATÉGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX

Lisez soigneusement ces directives et examinez l'appareillage afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages spéciaux qui suivent peuvent apparaître dans ce document ou sur l'appareillage. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des renseignements pouvant éclaircir ou simplifier une procédure.

L'ajout de l'un ou l'autre des symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » vous indique qu'un danger électrique existe et qu'il pourra y avoir des blessures corporelles si les directives ne sont pas suivies.

Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il sert à vous avertir d'un danger potentiel de blessures corporelles. Respectez toutes les consignes de sécurité accompagnant ce symbole pour éviter toute situation potentielle de blessure ou de mort.

⚠ DANGER

DANGER indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour commenter des pratiques sans rapport avec les blessures physiques. Le symbole d'alerte de sécurité n'est pas employé avec ce mot de signalement.

REMARQUE: Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

VEUILLEZ NOTER

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Catégories de dangers et symboles spéciaux 2

SECTION 1: EXIGENCES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

Précautions 5
Conformité totale aux normes 5
Assistance pour les produits 6

SECTION 2: DÉSCRIPTION DU PRODUIT

Caractéristiques standard de L'XUSLN 7
Codification 8

SECTION 3: DISTANCE DE MONTAGE DE SÉCURITÉ

Généralités 9
Formule de distance de montage de sécurité européenne 10
- Formule générale 10
- Application de la formule 10
- Approche normale (perpendiculaire) 12
  - La sensibilité minimale aux objets est 40 mm ou inférieure 12
- Approche parallèle 12
- Approche angulaire 13
- Exemples de calcul : Approche normale (perpendiculaire) 13
- Facteurs affectant la formule de distance de sécurité 13

SECTION 4: CONSIDÉRATIONS DE MONTAGE SUPPLÉMENTAIRES

Interférences dues à une surface réfléchissante 14
Protection supplémentaire 16
Plusieurs systèmes 17
Autres émetteurs infrarouge 18

SECTION 5: INSTALLATION, CÂBLAGE ET MISE EN SERVICE

Liste des pièces 19
Étape 1 : Montage de la barrière immatérielle 20
- Mise à la terre 22

Étape 2 : Câblage de la barrière immatérielle 23
- Raccordements électriques 23
- Schéma du système 24
- Schémas généraux des connexions 28

Étape 3 : Mise en service 29
Étape 4 : Vérification des DEL 29
Étape 5 : Dépannage 31

SECTION 6: CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Spécifications 32
Dimensions 33

SECTION 7: ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE

Émetteurs et récepteurs de rechange 34
Accessoires de fixation 34
Kits d'amortisseurs 35
Miroirs de renvoi d’angle 37

SECTION 8: ANNEXE

Lexique 39
Procédure de vérification 40
Procédure d'essai 41

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 1— EXIGENCES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

PRÉCAUTIONS

⚠ AVERTISSEMENT

CONFIGURATION OU INSTALLATION INCORRECTE

- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Prenez connaissance, comprenez et respectez « Conformité totale aux normes » ci-dessous avant d'installer la barrière immatérielle XUSLN.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

CHOIX ET INSTALLATION CORRECTS

- La barrière immatérielle XUSLN **n'est pas** conçue pour être utilisée dans des applications pour lesquelles une évaluation de risque a déterminé la nécessité d'une fiabilité de contrôle élevée (pour des machines dangereuses, par exemple).
- Ce dispositif de protection répond aux exigences de type 2 de IEC 61496-1/2.
- Ce dispositif de protection **ne répond pas** aux exigences U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11 ou ANSI/RIA R15.06.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Français

CONFORMITÉ TOTALE AUX NORMES

La question de savoir si la machine et le système de la barrière matérielle XUSLN sont conformes aux règlements de sécurité dépend de l'application proprement dite, de l'installation, de l'entretien et de l'exploitation du système XUSLN. Ces facteurs relèvent de la responsabilité de l'acheteur, de l'installateur et de l'employeur.

L'employeur est responsable de la sélection et de la formation du personnel nécessaire à l'installation, l'utilisation et l'entretien corrects de la machine et de ses systèmes de protection. Le système XUSLN ne doit être installé, vérifié et entretenu que par du personnel **qualifié** selon la définition suivante : « une personne ou des personnes qui, par la possession d'un diplôme reconnu ou d'un certificat d'aptitude professionnel, ou qui en raison de leurs connaissances étendues, de leur formation et de leur expérience, ont prouvé leur capacité à résoudre des problèmes relatifs au sujet et au travail en cause » (ANSI B30.2-1983).

Pour utiliser un système XUSLN, l'application doit répondre aux exigences suivantes :

- La machine protégée **doit** être capable de s'arrêter à n'importe quel point de son cycle. Ne pas utiliser une barrière immatérielle de sécurité sur une presse munie d'un embrayage à révolution complète.
- La machine protégée ne doit présenter aucun risque de projections dangereuses.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

- La machine protégée doit avoir d'un temps d'arrêt constant et des mécanismes de contrôle adéquates.
- De la fumée en abondance, des particules de matière et des produits corrosifs peuvent dégrader l'efficacité de la barrière immatérielle de sécurité. Ne pas utiliser les barrières immatérielles XUSLN dans de telles conditions.
- Les législations, réglementations et codes locaux en vigueur doivent être totalement respectés. Cela relève de la responsabilité de l'utilisateur et de l'employeur.
- Tous les éléments de commande de la machine relatifs à la sécurité doivent être conçus de façon à ce qu'une alarme dans le système de commande ou une défaillance du circuit de commande n'entraîne pas une panne de la barrière immatérielle.
- Des protections supplémentaires peuvent être nécessaires pour interdire l'accès à des zones dangereuses non couvertes par le système XUSLN.
- Effectuer les procédures de test de la page 41 au moment de l'installation et après un entretien, un réglage, une réparation ou une modification des commandes de la machine, de l'outillage, des matrices ou de la machine, ou du système XUSLN.
- N'exécuter que les essais et réparations décrits dans ce manuel.
- Suivre toutes les procédures indiquées dans ce manuel pour obtenir un fonctionnement satisfaisant du système XUSLN.

Le respect de ces conditions est hors du contrôle de Schneider Electric. L'employeur est le seul responsable de l'observation des conditions précédentes et de l'application de toutes les procédures, conditions et exigences spécifiques aux machines sous son contrôle.

ASSISTANCE POUR LES PRODUITS

Pour toutes informations sur les produits et services dans votre pays, visiter www.schneider-electric.com.

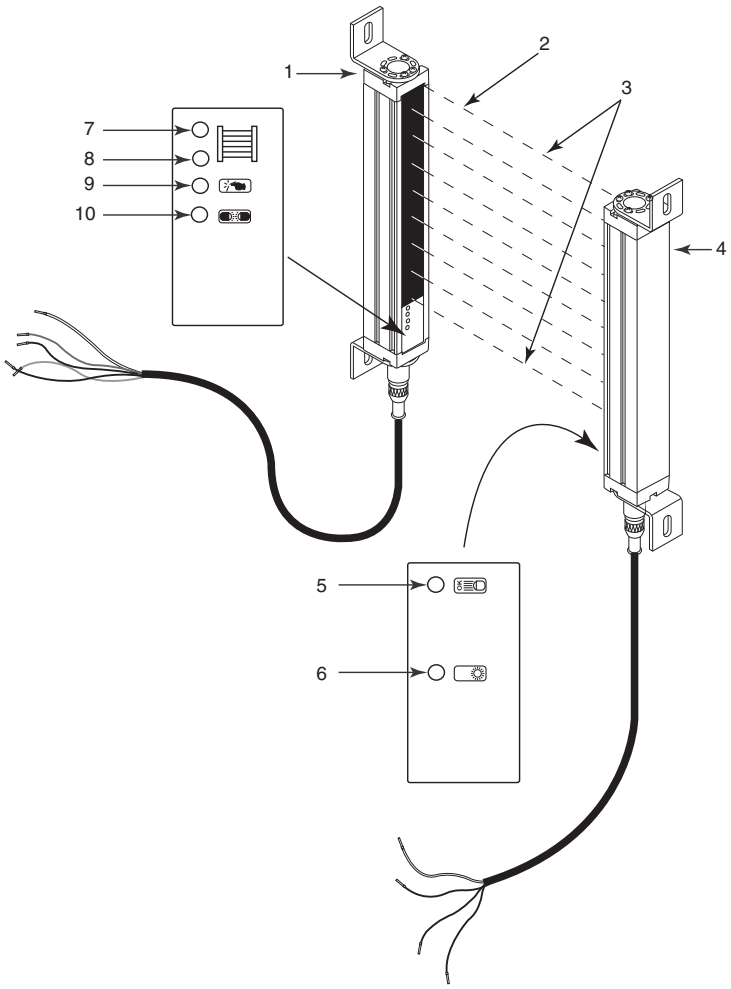
© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 2— DÉSCRIPTION DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES STANDARD DE L'XUSLN

- Mode de démarrage automatique (configurable en usine uniquement)
- Mode de verrouillage du démarrage/redémarrage (configurable en usine uniquement)
- Équerres de fixation
- Deux sorties de sécurité (PNP)
- Système comprenant uniquement un émetteur et un récepteur. Aucune boîte de commande séparée est requise.

Figure 1 : Composants du système XUSLN



N°	Description	N°	Description
1	Récepteur	6	Indicateur d'alimentation Vert
2	Faisceau de synchronisation	7	Indicateur d'alignement supérieur Jaune
3	Champ de détection	8	Indicateur d'alignement inférieur Jaune
4	Émetteur	9	Indicateur d'arrêt de la machine Rouge
5	Indicateur d'état Jaune	10	Indicateur de marche de la machine Vert

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

CODIFICATION

Consulter les tableaux ci-dessous pour interpréter les références du catalogue de la barrière immatérielle de sécurité XUSLN. Les tableaux donnent toutes les valeurs possibles pour chaque catégorie de références.

XU	SL	N	G	5	•	••••	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

①Fonctionnement

XU	Photoélectrique

②Type de barrière immatérielle

SL	Sécurité

③Taille de châssis

N	31 à 32 mm

④ Portée

G	0,3 à 15 m

⑤ Capacité de détection

5	Protection des mains

⑥ Modes de fonctionnement

C	Démarrage automatique
D	Verrouillage du démarrage/redémarrage
E	Émetteur uniquement

⑦ Hauteur protégée

mm (po)	mm (po)
0150 (5,91)	**0900 (35,43)**
0300 (11,81)	**1050 (41,34)**
0450 (17,72)	**1200 (47,24)**
0600 (23,62)	**1350 (53,15)**
0750 (29,53)	**1500 (59,06)**

REMARQUE : Les dimensions en pouces ne sont indiquées dans ce tableau que pour information. Les références du catalogue expriment la hauteur protégée en millimètres seulement.

⑧ Type de dispositif

T	Émetteur
R	Récepteur

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 3— DISTANCE DE MONTAGE DE SÉCURITÉ

GÉNÉRALITÉS

⚠ AVERTISSEMENT

CONFIGURATION INCORRECTE

- Installer le système XUSLN à une distance ne présentant pas de danger et calculée à l'aide de la formule appropriée.
- S'assurer que le système XUSLN est monté suffisamment loin du risque au point de fonctionnement pour pleinement satisfaire le temps d'arrêt de la machine.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

CHOIX ET INSTALLATION CORRECTS

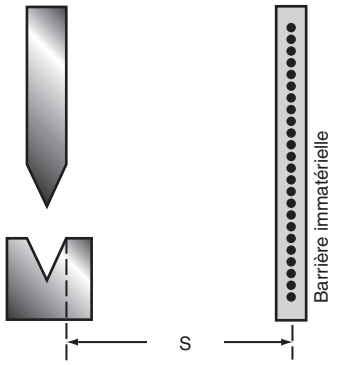
- La barrière immatérielle XUSLN **n'est pas** conçue pour être utilisée dans des applications pour lesquelles une évaluation de risque a déterminé la nécessité d'une fiabilité de contrôle élevée (pour des machines dangereuses, par exemple).
- Ce dispositif de protection répond aux exigences de type 2 de IEC 61496-1/2.
- Ce dispositif de protection **ne répond pas** aux exigences U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11 ou ANSI/RIA R15.06.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Français

Le système XUSLN doit être monté assez loin de la zone dangereuse de la machine de sorte que cette dernière s'arrête avant qu'une main ou autre partie du corps n'atteigne la zone dangereuse. Cette distance est appelée la distance minimale de montage de sécurité (voir la Figure 2). C'est une valeur calculée suivant une formule.

Figure 2 : Distance de montage de sécurité



© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

FORMULE DE DISTANCE DE MONTAGE DE SÉCURITÉ EUROPÉENNE

La distance minimale de montage de sécurité décrite dans cette section est basée sur la norme eutopéenne EN 999. Cette norme concerne les barrières immatérielles employées en milieux industriels.

Formule générale

La distance minimale de montage de sécurité et une valeur, **S**, calculée à partir de la formule suivante :

$$S = (K \times T) + C$$

Dans laquelle :

S = distance minimale de sécurité en millimètres entre la zone dangereuse et le point, la ligne ou le champ de détection.

K = vitesse théorique d'approche du corps, ou de parties du corps, en millimètres par seconde.

T = performance d'arrêt absolu du système en secondes. $T = t_1 + t_2$, dans laquelle :

t_1 = temps de réponse max. de la barrière immatérielle, en secondes. C'est le temps qu'il faut aux dispositifs de commutation des signaux de sortie pour passer en état d'arrêt après l'activation de la barrière immatérielle. Cette valeur est indiquée sur la plaque signalétique de la barrière immatérielle.

t_2 = temps de réponse max. de la machine, en secondes. C'est le temps qu'il faut à la machine pour s'arrêter ou supprimer le risque après avoir reçu le signal de sortie de la barrière immatérielle.

C = distance supplémentaire en millimètres basée sur la sensibilité minimale aux objets (MOS) de la barrière immatérielle[1].

Application de la formule

Les valeurs des variables **K** et **C** utilisées dans la formule générale varient en fonction du montage de la barrière immatérielle. Trois schémas de montage de la barrière immatérielle sont décrits dans cette section. Se reporter à la section qui convient à une application donnée et utiliser la formule de distance de sécurité donnée dans cette section.

- Approche normale (perpendiculaire) : le sens d'approche de l'opérateur est perpendiculaire au champ de détection (voir la Figure 3).
- Approche parallèle : le sens d'approche de l'opérateur est parallèle au champ de détection (voir la Figure 4).
- Approche angulaire : le sens d'approche de l'opérateur est angulaire par rapport au champ de détection (voir la Figure 5).

[1] La sensibilité minimale aux objets (MOS) est le diamètre en millimètres de l'objet de taille minimale qui entraînera l'activation de la barrière immatérielle. La sensibilité minimale aux objets est appelée « capacité de détection » sur la plaque signalétique de la barrière immatérielle.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 3 : Approche normale (perpendiculaire) au champ de détection

S : Distance minimale de sécurité

1: Zone dangereuse

2: Champ de détection

3: Sens de l'approche

4: Protection fixe

5: Début du champ de détection

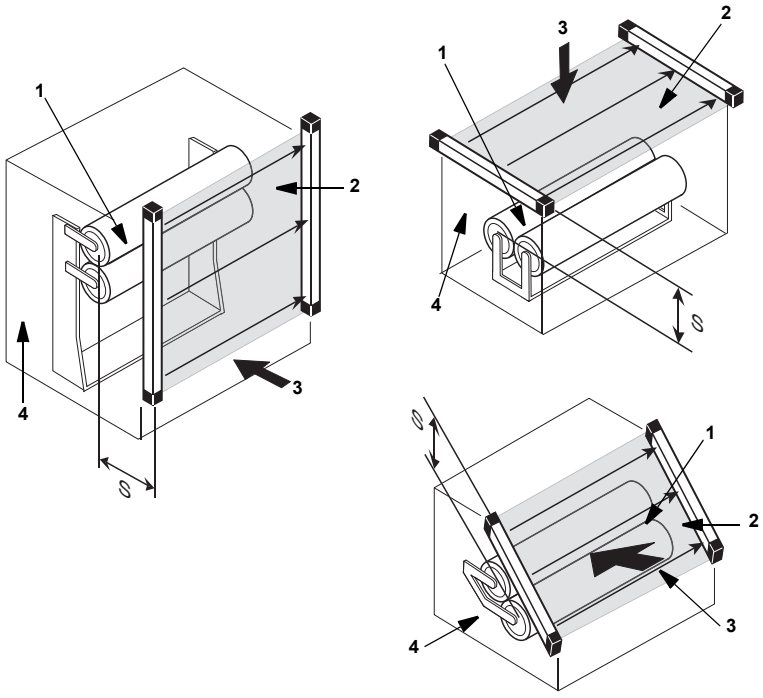


Figure 4 : Approche parallèle au champ de détection

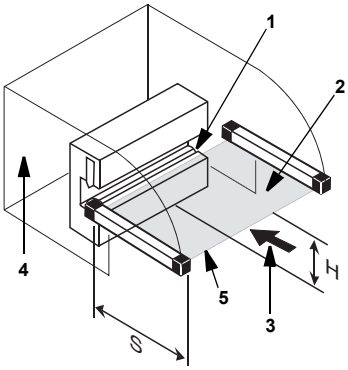
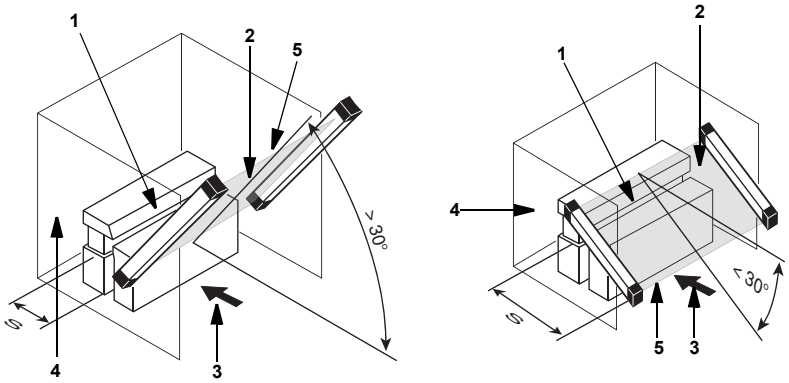


Figure 5 : Approche angulaire au champ de détection



Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Approche normale (perpendiculaire)

La sensibilité minimale aux objets est 40 mm ou inférieure

Si l'approche de l'opérateur est perpendiculaire au champ de détection (voir la Figure 3) et si la sensibilité minimale aux objets (MOS) du système est de 40 mm ou moins, utiliser la formule suivante pour calculer la distance de montage de sécurité :

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), mais pas moins de 0. Dans laquelle :

d = sensibilité minimale aux objets de la barrière immatérielle en millimètres.

En utilisant cette formule avec des valeurs pour **T** et **d** qui conviennent à la barrière immatérielle, calculer la distance minimale de sécurité **S**.

- Si la valeur calculée pour **S** est supérieure ou égale à 100 mm (3,94 po) et inférieure ou égale à 500 mm (19,68 po), utiliser la valeur calculée pour la distance minimale de sécurité.
- Si la valeur calculée pour **S** est inférieure à 100 mm, utiliser 100 mm comme distance de sécurité.
- Si la valeur calculée pour **S** est supérieure à 500 mm (19,68 po), recalculer **S** comme suit avec une valeur différente pour **K**:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Approche parallèle

Si le sens d'approche de l'opérateur est parallèle au champ de détection (voir la Figure 4), calculer la distance minimale de sécurité, **S**, à l'aide de la formule suivante :

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0{,}4H)$$

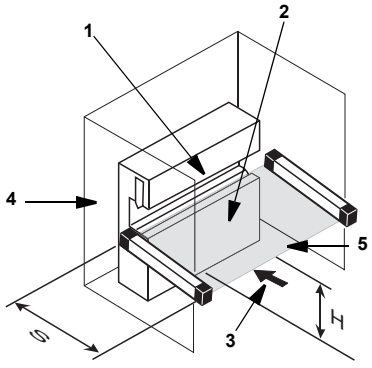
K = 1600 mm/s

C = 1200 mm – 0,4 H, mais pas moins de 850 mm. Dans laquelle :

H = hauteur du champ de détection au-dessus du plan de référence (par exemple, le sol) en millimètres.

La valeur maximale acceptable pour **H** est de 1000 mm (39,37 po). Si la valeur « H » dépasse 300 mm (11,81 po), des dispositifs de protection supplémentaires doivent être employés.

Figure 6 : Hauteur du champ de détection



S : Distance minimale de sécurité

1: Zone dangereuse

2: Champ de détection

3: Sens de l'approche

4: Protection fixe

5: Début du champ de détection

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Approche angulaire

Lorsque le sens d'approche de l'opérateur est angulaire par rapport au champ de détection (voir la Figure 5), la formule de la distance minimale de sécurité dépend de l'ouverture de l'angle.

- Si l'angle est supérieur à 30°, utiliser les formulas dans « Approche normale (perpendiculaire) » à la page 12.
- Si l'angle est inférieur ou égal à 30°, utiliser la formule dans « Approche parallèle » à la page 12.

Exemples de calcul : Approche normale (perpendiculaire)

Dans cet exemple, la machine a un temps d'arrêt de 60 ms ($\mathbf{t_2}$). Elle est munie d'une barrière immatérielle possédant une sensibilité minimale aux objets de 30 mm (**d**) et un temps de réponse de 30 ms ($\mathbf{t_1}$). La barrière immatérielle est montée de telle façon que le sens d'approche de l'opérateur est perpendiculaire au champ de détection (voir la Figure 3).

En utilisant la formule pour approche normale (perpendiculaire) avec une sensibilité minimale aux objets de 40 mm, calculer la distance minimale de montage de sécurité, **S**:

$$\mathbf{S = (2000\ mm/s \times T) + 8(d - 14\ mm)}$$

Dans laquelle :

T = temps de réponse total = (**t1** + **t2**) = (60 + 30) ms = 90 ms ou 0,09 s

d = 30 mm

So:

$$\mathbf{S = (2000\ mm/s \times 0{,}09\ s) + 8(30 - 14)\ mm}$$

$$\mathbf{S = 180\ mm + 128\ mm}$$

$$\mathbf{S = 308\ mm}$$

Facteurs affectant la formule de distance de sécurité

Lorsque des barrières immatérielles sont employées pour l'activation de machines, leur sensibilité minimale aux objets doit être de 30 mm ou moins selon la norme EN 999. (Cette exigence peut varier avec d'autres normes.) Dans les applications d'activation de machines :

- Utiliser la formule donnée dans « La sensibilité minimale aux objets est 40 mm ou inférieure » à la page 12 pour calculer la distance de montage de sécurité, **sauf**
- si la valeur calculée pour **S** est inférieure à 150 mm, utiliser 150 mm comme distance de montage de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

CONFIGURATION INCORRECTE

Si la distance **S** calculée est telle qu'un opérateur peut se tenir entre la barrière et la zone dangereuse, une protection supplémentaire est requise, telle qu'une protection ou barrière physique comprenant plusieurs parties. Consultez toutes les normes en vigueur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 4— CONSIDÉRATIONS DE MONTAGE SUPPLÉMENTAIRES

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez toute alimentation avant de travailler sur cet équipement.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

CONFIGURATION INCORRECTE

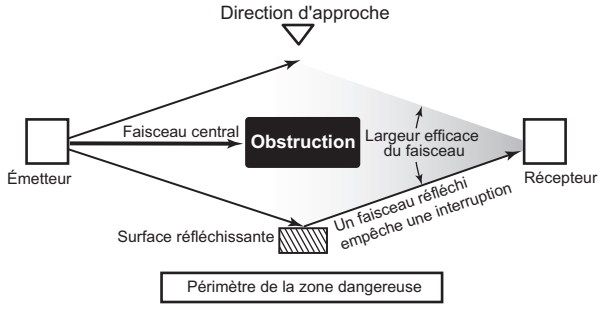
- Il est indispensable de lire en entier les informations de cette section avant de commencer la procédure d'installation à partir de la page 19.
- Seul un personnel qualifié, selon la définition donnée dans « Conformité totale aux normes » à la page 5 doit installer, vérifier et entretenir le système XUSLN.
- L'utilisateur doit se familiariser avec les exigences de l'installation, la distance de sécurité du montage, les commandes du système et les fonctions du système XUSLN avant de l'utiliser.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

INTERFÉRENCES DUES À UNE SURFACE RÉFLÉCHISSANTE

Une surface réfléchissante—telle qu'une pièce de machine, une protection mécanique ou une pièce à usiner—près du champ de détection, peut faire dévier le faisceau optique et empêcher la détection d'une obstruction dans la zone protégée. Par exemple, dans la Figure 7, l'obstruction n'est pas détectée à cause de la réflexion. L'objet réfléchissant se trouve à l'intérieur de l'angle du faisceau.

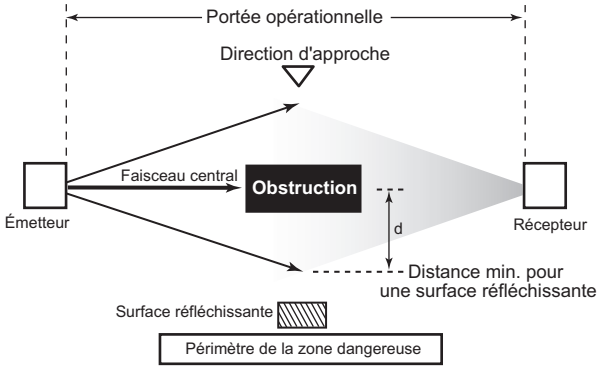
Figure 7 : Exemple d'une interférence due à une surface réfléchissante



Pour prévenir une interférence due à une surface réfléchissante, une distance minimale (**d**) doit exister entre l'objet réfléchissant et la ligne médiane du champ de détection du XUSLN. Se reporter au Figure 8. Dans cet exemple, l'objet réfléchissant est en dehors de l'angle du faisceau, si bien que l'obstruction est clairement détectée.

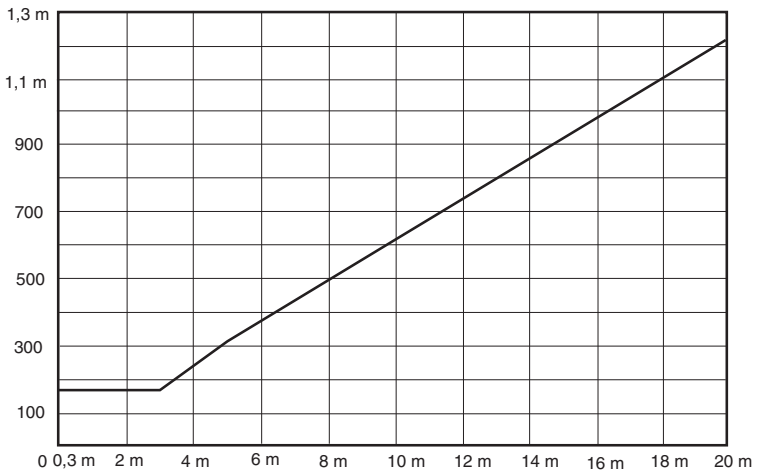
© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 8 : Une distance minimale entre une surface réfléchissante et un champ de détection empêche les interférences



Se reporter à la Figure 9 pour connaître les distances minimales à obtenir entre l'objet réfléchissant et la ligne médiane du champ de détection de la barrière immatérielle. Utiliser la procédure d'essai décrite à la page 41 pour tester l'interférence de la surface réfléchissante.

Figure 9 : Distance minimale d'une surface réfléchissante en fonction de la portée opérationnelle



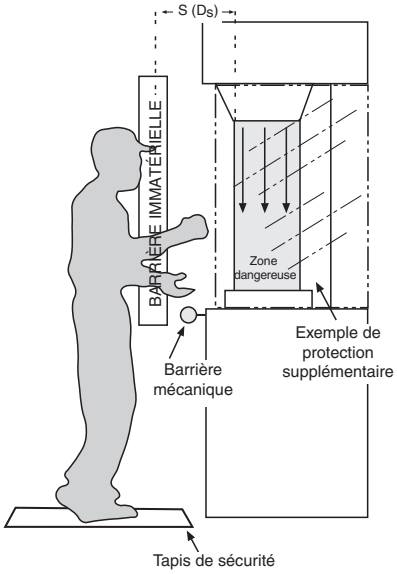
Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

PROTECTION SUPPLÉMENTAIRE

Les zones dangereuses non protégées par le système XUSLN doivent être protégées par des moyens appropriés tels qu'un écran fixe, un verrouillage ou un tapis de sécurité. Voir la Figure 10.

Figure 10 : Protection supplémentaire

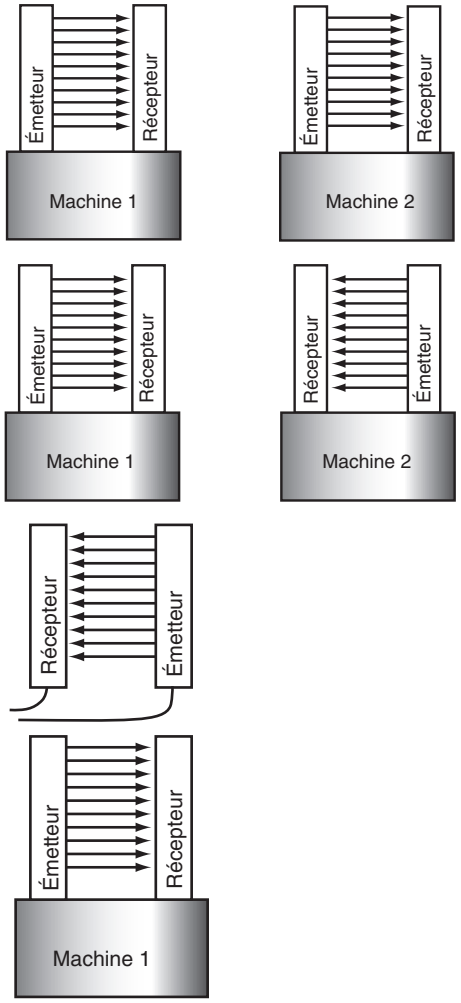


© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

PLUSIEURS SYSTÈMES

Lorsque deux ou plusieurs systèmes XUSLN sont montés très proches les uns des autres et en alignement, monter les émetteurs et récepteurs dos à dos ou les empiler afin d'éviter qu'une barrière immatérielle n'interfère avec une autre. Voir la Figure 11.

Figure 11 : Configurations d'installation de plusieurs barrières immatérielles

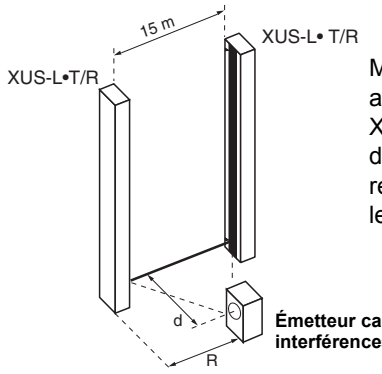


Français

AUTRES ÉMETTEURS INFRAROUGE

En cas d'utilisation de barrières immatérielles XUSLN dans un environnement qui contient d'autres émetteurs infrarouge, suivre les recommandations indiquées à la Figure 12 (selon IEC 61496-2).

Figure 12 : Utilisation avec d'autres émetteurs infrarouge



Maintenir la distance **d** entre les axes optiques de la barrière XUSLN et les axes optiques d'autres émetteurs infrarouge. Se reporter au Tableau 1 pour obtenir les valeurs de **R** et **d**.

Tableau 1: Distances illustrées à la Figure 12

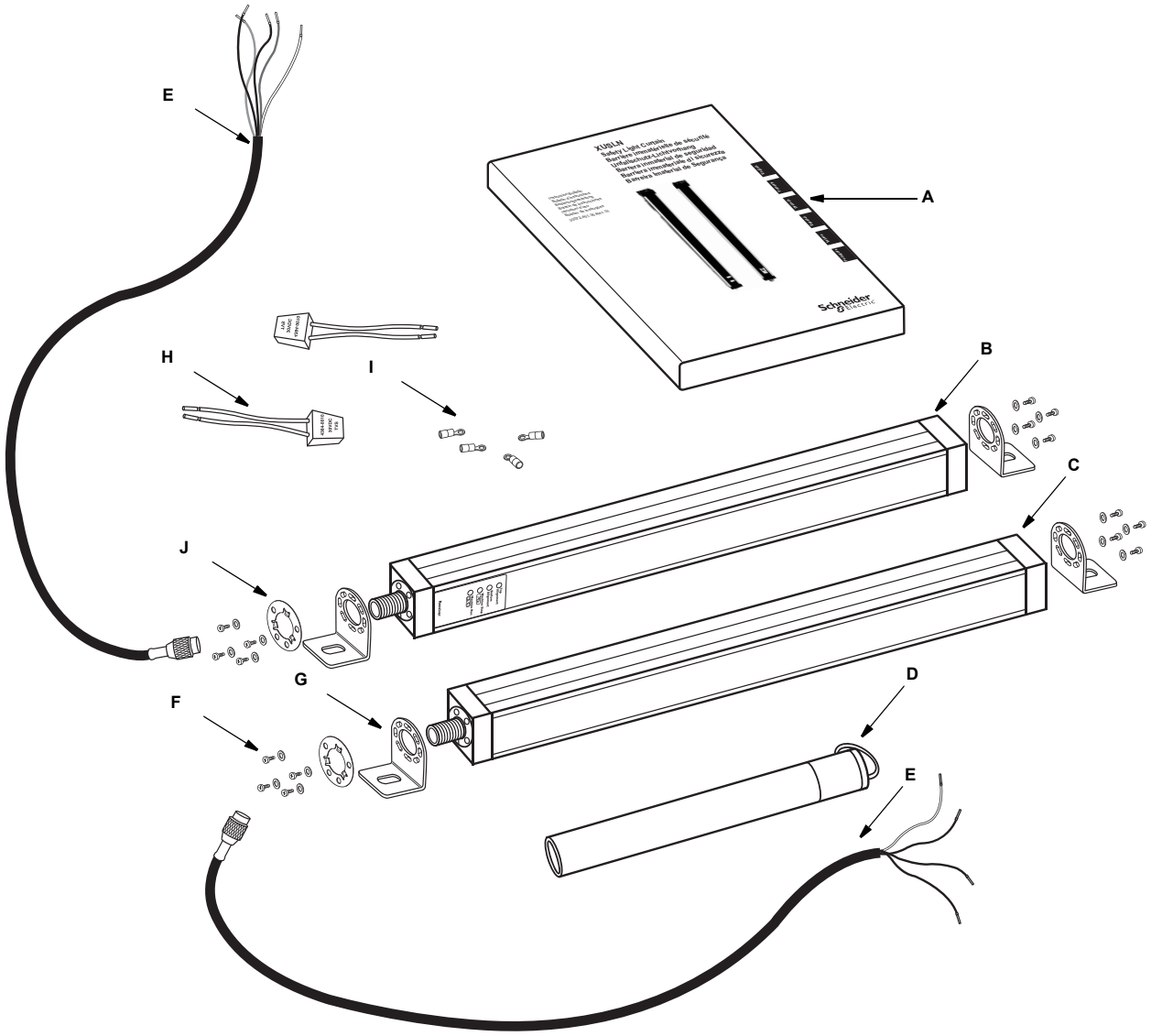
R (Mètres/po)	**d (Millimètres/po)**
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

REMARQUE : Les barrières immatérielles XUSLN sont insensibles aux éclairages clignotants, aux feux clignotants rotatifs, aux étincelles de soudure et aux flashs.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 5— INSTALLATION, CÂBLAGE ET MISE EN SERVICE

LISTE DES PIÈCES



A. Guide d'exploitation
B. Récepteur
C. Émetteur
D. Bâton de test (30 mm de diamètre)
E. Prolonguateur (non compris)
F. Visseries des équerres de fixation (4 jeux)
G. Équerres de fixation (4)
H. Suppresseurs d'arc (2)
I. Cosses à anneau (5)
J. Rondelle (2)

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

ÉTAPE 1 : MONTAGE DE LA BARRIÈRE IMMATÉRIELLE

REMARQUE : Avant de monter la barrière immatérielle, lire « Distance de montage de sécurité » à partir de la page 9.

Pour monter la barrière immatérielle (se reporter à la Figure 13 pour les légendes) :

1. Prendre connaissance de « Mise à la terre » à la page 22 afin de réaliser la mise à la terre pour le récepteur et l'émetteur avant de les installer sur la machine.
2. En cas d'installation de la barrière immatérielle dans un environnement à fortes vibrations, installer un kit d'amortisseur (voir la Figure 14) sur la zone de fixation avant de monter la barrière immatérielle. Consulter la section « Kits d'amortisseurs » à la page 35 pour choisir le kit qui convient à l'application.
3. Installer les équerres de fixation (A) aux deux extrémités du récepteur (B) et de l'émetteur (C) à l'aide des rondelles (J) et de la quincaillerie de montage (F) fournies. Serrer la quincaillerie au couple de serrage de 0,68 N•m (6 lb-po).
4. Afin d'observer une distance de montage de sécurité, monter le récepteur et l'émetteur sur la machine sur le même plan et à la même hauteur. Pour les considérations d'alignement, se reporter à la page « Étape 4 : Vérification des DEL » à la page 29.
5. Connecter les câbles au récepteur et à l'émetteur. L'extrémité du câble du récepteur (E) est munie d'un connecteur à 5 broches, et l'extrémité du câble de l'émetteur (F) est munie d'un connecteur à 4 broches.
6. Câbler la barrière immatérielle comme illustré dans « Étape 2 : Câblage de la barrière immatérielle » à partir de la page 23.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 13 : Montage de la barrière immatérielle

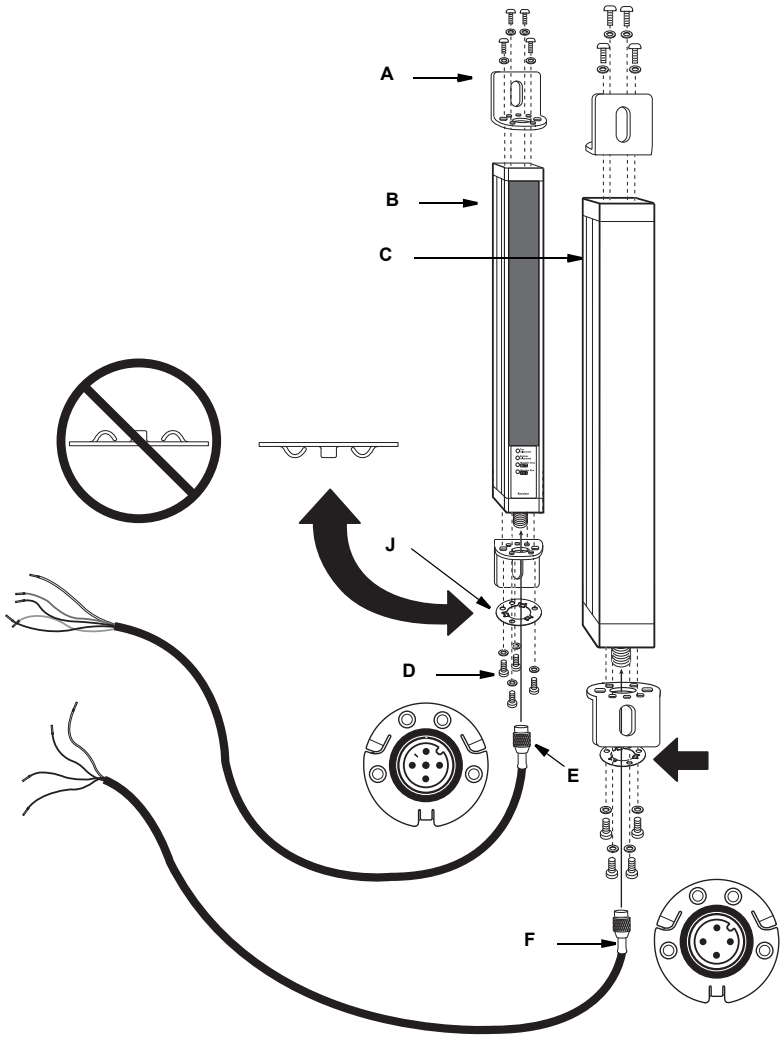
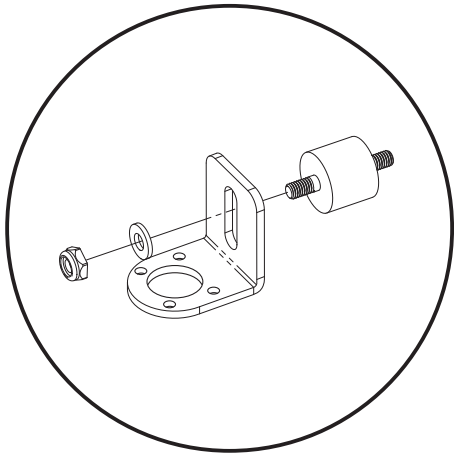


Figure 14 : Détail d'un kit d'amortisseur

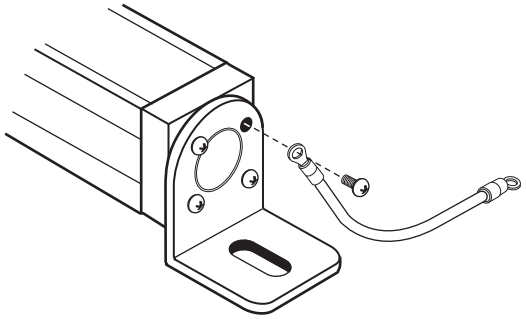


© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Mise à la terre

Mettre à la terre chaque tête de XUSLN en connectant l'équerre de fixation au châssis de la machine mise à la terre. Si l'installation ne le permet pas, ajouter un fil de calibre 0,5 à 1,5 mm^2 à l'une des vis de l'équerre de fixation et raccorder le fil à la terre. Le kit de barrière immatérielle comporte des cosses à anneau pour réaliser la mise à la terre.

Figure 15 : Mise à la terre



© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

ÉTAPE 2 : CÂBLAGE DE LA BARRIÈRE IMMATÉRIELLE

⚠ AVERTISSEMENT

RACCORDEMENT INCORRECT

- La barrière immatérielle XUSLN est conçue pour fonctionner uniquement sur un système électrique de 24 Vcc, négatif à la terre.
- Ne connectez jamais la barrière immatérielle XUSLN à un système à mise à la terre positive.
- Ne connectez jamais la terre avec la référence 0 V de l'alimentation SELV.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Le système XUSLP fonctionne directement a partir d'une alimentation de 24 Vcc ± 20%. L'alimentation doit être conforme aux exigences de IEC 60204-1 et IEC 61496-1. L'alimentation SELV (très basse tension de sécurité) de Schneider Electric ABL8RPS24● est recommandée.

⚠ AVERTISSEMENT

RACCORDEMENT INCORRECT

- Utilisez les deux sorties de sécurité pour connecter la barrière immatérielle XUSLN.
- Une seule sortie de sécurité, en cas de défaut, peut ne pas arrêter la machine.

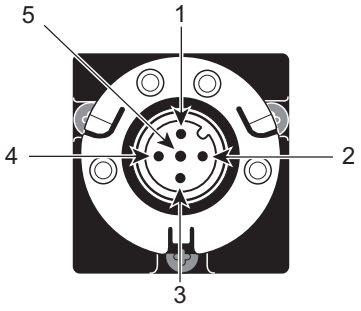
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Pour une application montrant de fortes perturbations de compatibilité électro-magnétique (CEM), déconnecter la terre pour la barrière immatérielle XUSLN.

Raccordements électriques

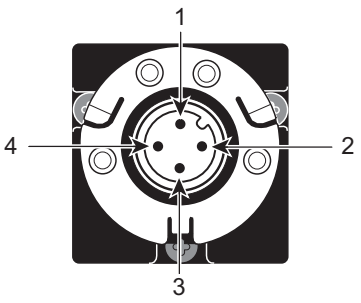
Figure 16 : Raccordements de l'émetteur et du récepteur

Récepteur (M12, à 5 broches)



Broche–couleur du fil	Description
1–Marron	+24 Vcc
2–Blanc	OSSD1
3–Bleu	0 V
4–Noir	OSSD2
5–Gris	Démarrage

Émetteur (M12, à 4 broches)



Broche–couleur du fil	Description
1–Marron	+24 Vcc
2–Blanc	Pas de raccordement
3–Bleu	0 V
4–Noir	Pas de raccordement

REMARQUE : OSSD : Dispositif de commutation du signal de sortie de sécurité.

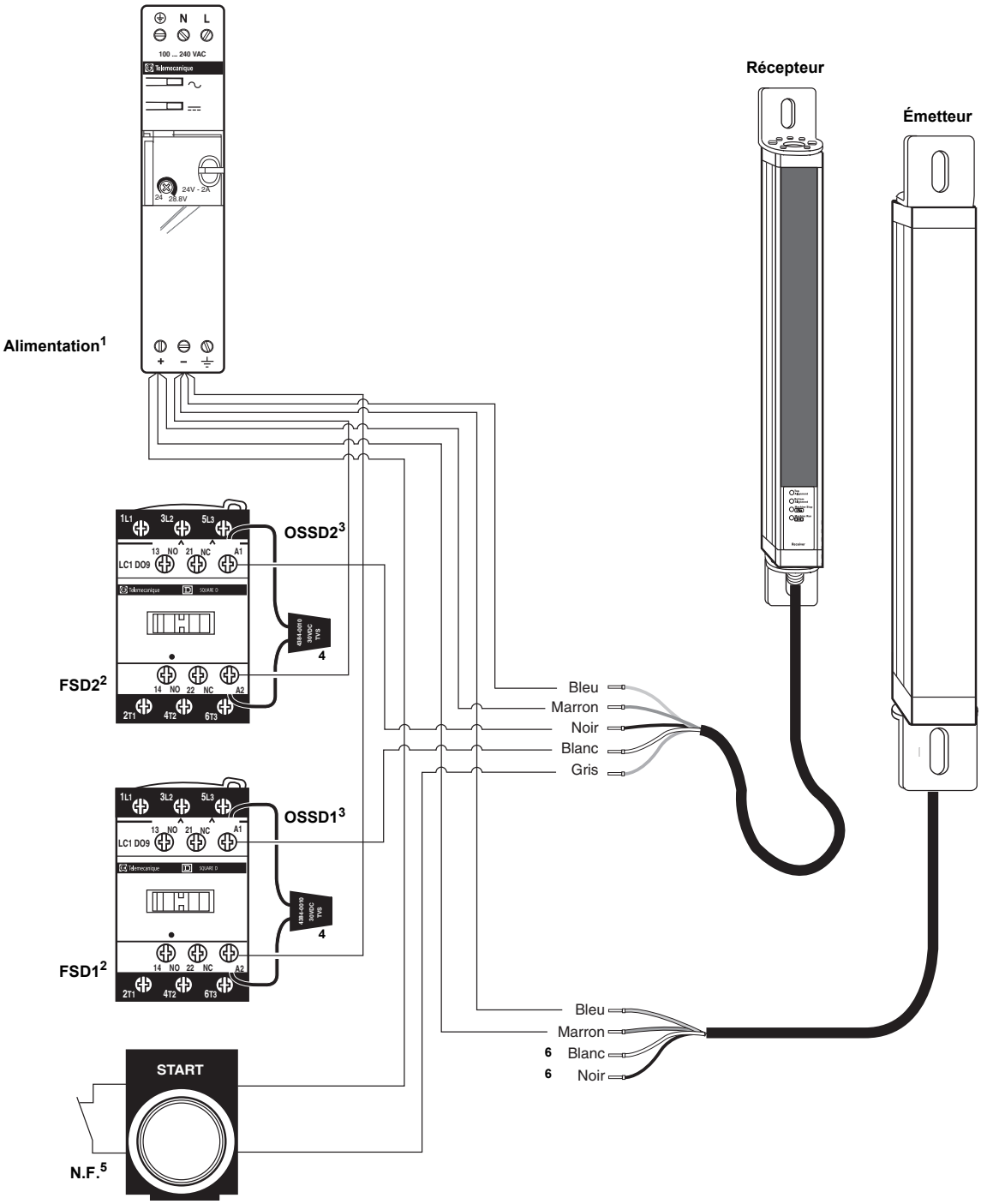
Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Schéma du système

Pour les schémas de raccordements, se reporter à la page 28.

Figure 17 : XUSLNG5D (Verrouillage du démarrage/redémarrage) relais à contacts liés mécaniquement



1 Alimentation : 24 Vcc / 2 A, conforme à IEC 61496-1 et IEC 60204-1.

2 FSD (Final Switching Device) : Relais à contacts liés mécaniquement.

3 OSSD : Dispositif de commutation du signal de sortie de sécurité.

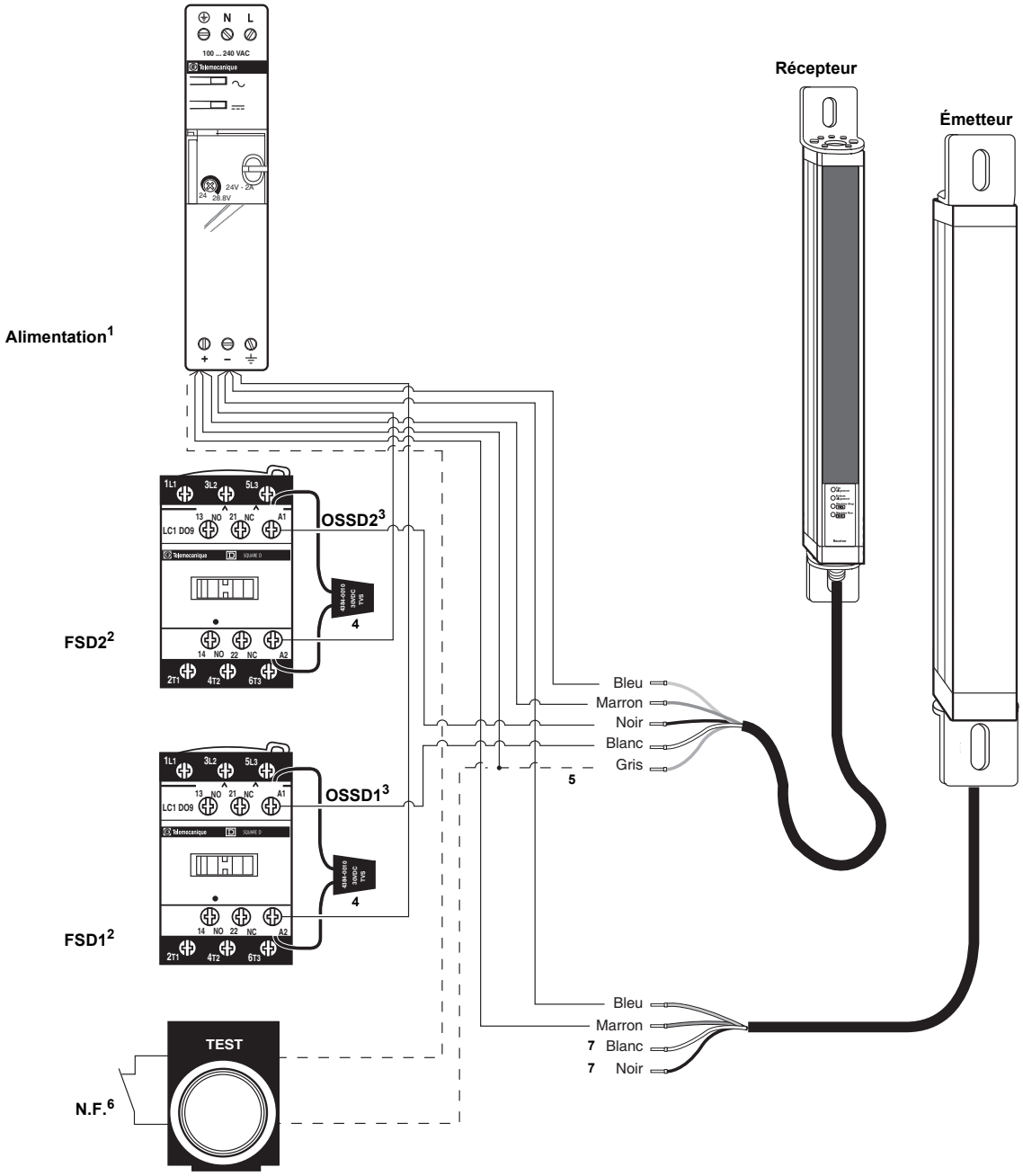
4 Suppresseurs d'arc. Les bobines de FSD doivent être protégées à l'aide des suppresseurs d'arc fournis avec la barrière immatérielle.

5 Un bouton normalement fermé (N.F.) est nécessaire pour le démarrage.

6 Pas de raccordement.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 18 : XUSLNG5C (Démarrage automatique) avec relais à contacts liés mécaniquement



1 Alimentation : 24 Vcc / 2 A, conforme à IEC 61496-1 et IEC 60204-1.

2 FSD (Final Switching Device) : Relais à contacts liés mécaniquement.

3 OSSD : Dispositif de commutation du signal de sortie de sécurité.

4 Les bobines de FSD doivent être protégées à l'aide des suppresseurs d'arc fournis avec la barrière immatérielle.

5 Si le démarrage à distance n'est pas utilisé, connecter la ligne de démarrage (fil gris) à la ligne +24 Vcc.

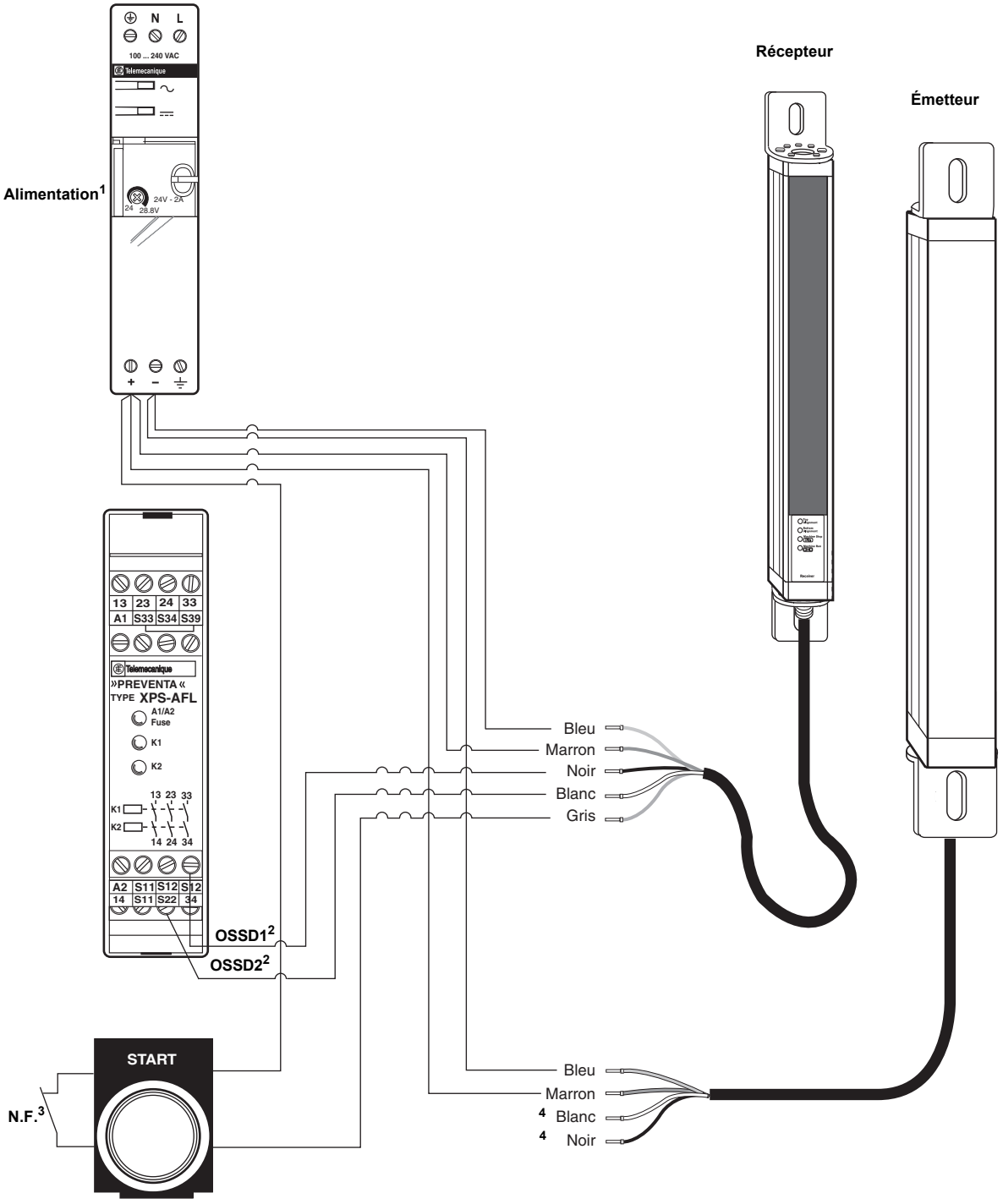
6 Un bouton normalement fermé (N.F.) est nécessaire pour les essais.

7 Pas de raccordement.

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 19 : XUSLNG5D (Verrouillage du démarrage/redémarrage) avec un module XPSAFL



1 Alimentation : 24 Vcc / 2 A, conforme à IEC 61496-1 et IEC 60204-1.

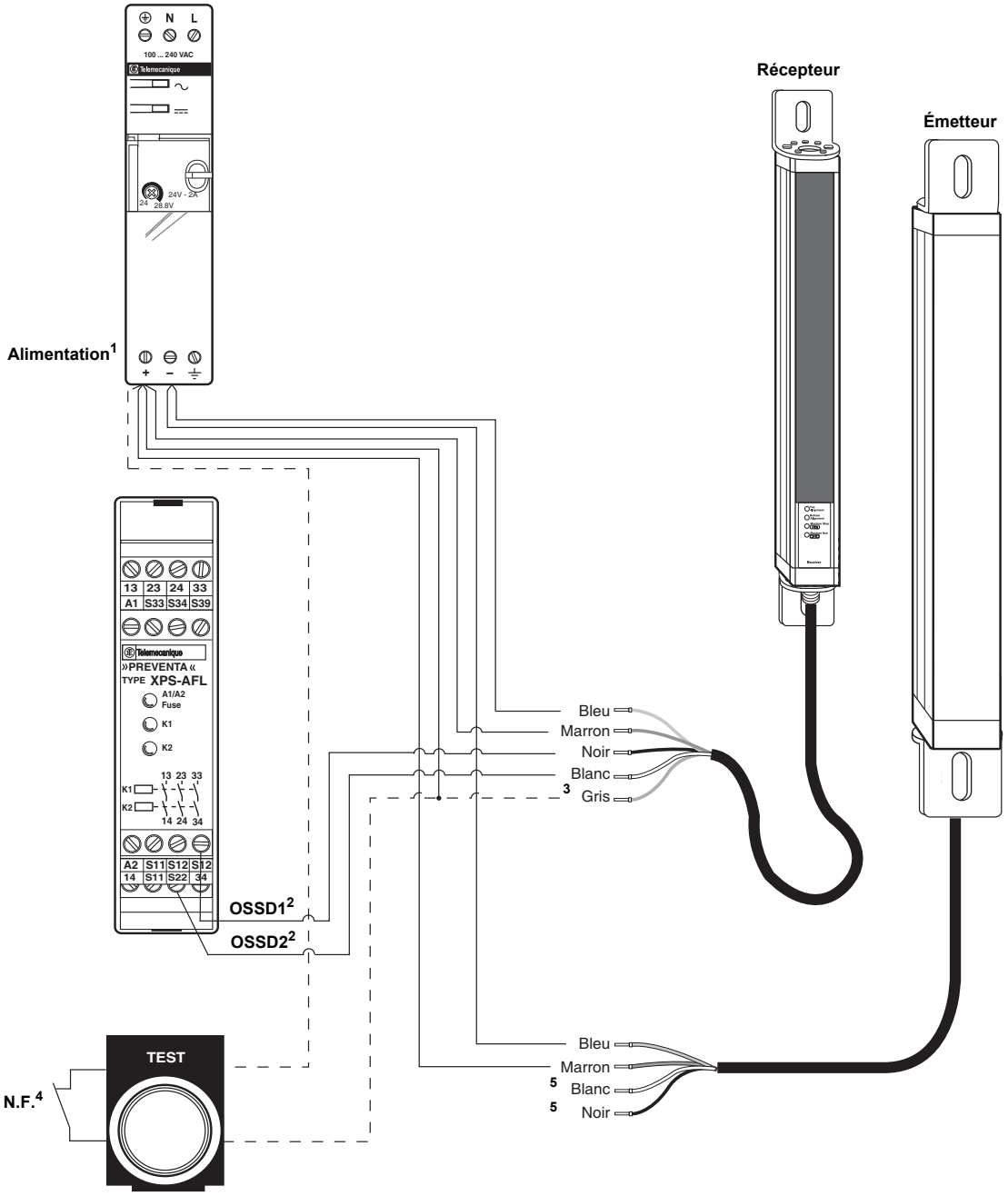
2 OSSD : Dispositif de commutation du signal de sortie de sécurité.

3 Un bouton normalement fermé (N.F.) est nécessaire pour le démarrage.

4 Pas de raccordement.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Figure 20 : XUSLNG5C (Démarrage automatique) avec un module XPSAFL



1 Alimentation : 24 Vcc / 2 A, conforme à IEC 61496-1 et IEC 60204-1

2 OSSD : Dispositif de commutation du signal de sortie de sécurité.

3 Si le démarrage à distance n'est pas utilisé, connecter la ligne de démarrage (fil gris) à la ligne +24 Vcc.

4 Un bouton normalement fermé (N.F.) est nécessaire pour les essais.

5 Pas de raccordement.

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Schémas généraux des connexions

Les figures 21 et 22 contiennent les schémas de câblage généraux des connexions.

Figure 21 : Connexion directe avec un XUSLNG5D

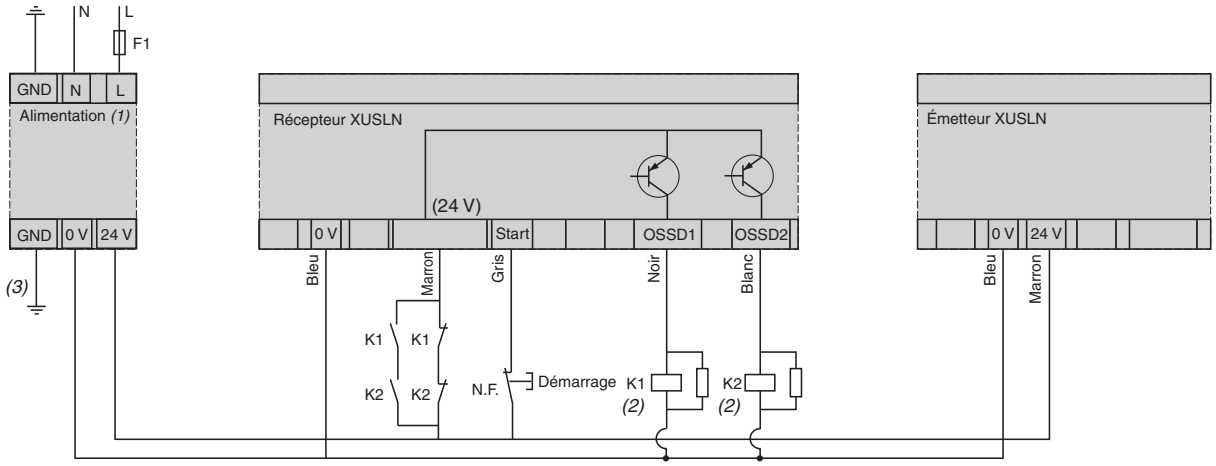
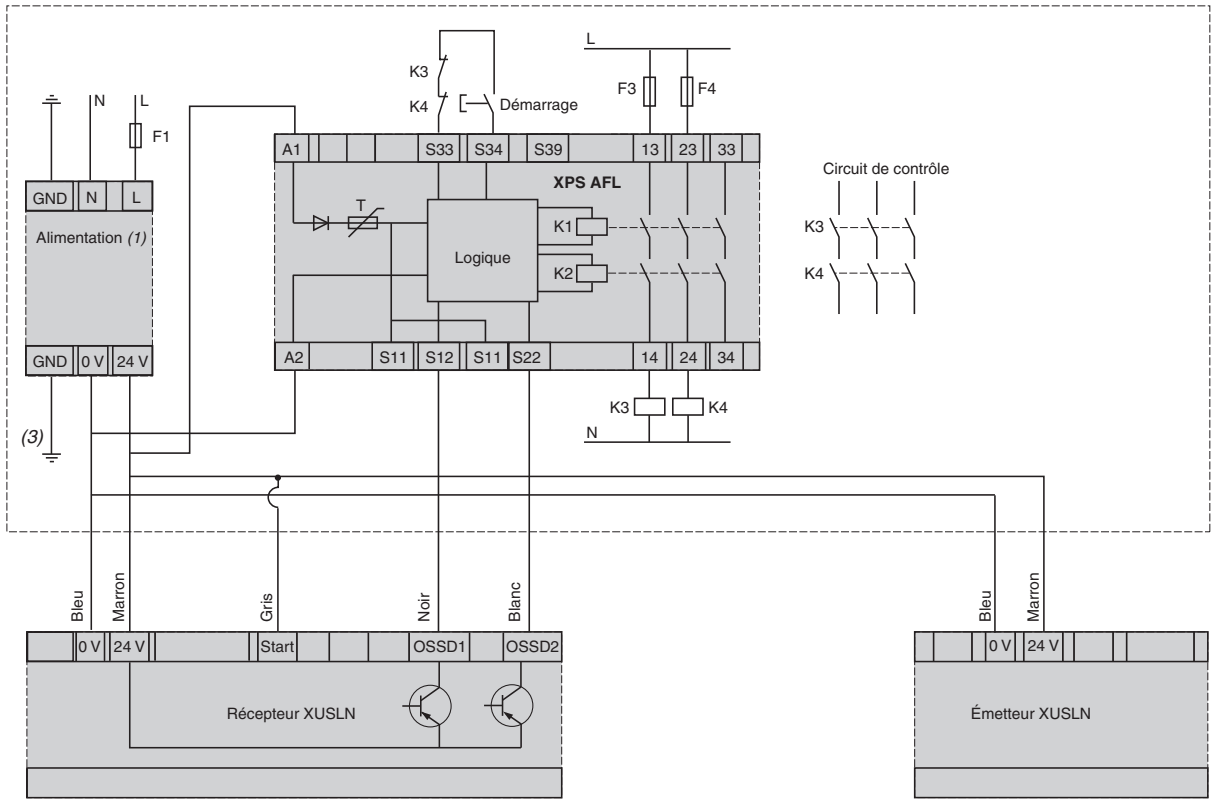


Figure 22 : Connexion avec un module Preventa, XPSAFL et un XUSLNG5C



Remarques :

(1) Alimentation : 24 Vcc / 2 A, conforme à IEC 61496-1 et IEC 60204-1.

(2) Les bobines K1/K2 doivent être protégées à l'aide des suppresseurs d'arc fournis dans le kit. Les sorties des relais de contrôle K1 et K2 doivent être fournies par des sorties de contacts liés mécaniquement pour la commande de la machine.

(3) Ne jamais raccorder la terre à 24 Vcc.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

ÉTAPE 3 : MISE EN SERVICE

1. Mettre le système sous tension.
2. Vérifier les DEL comme décrit à l'étape 4 ci-après.
3. Ajuster l'alignement de l'émetteur et du récepteur à l'aide des DEL jaunes d'alignement du récepteur. Voir l'étape 4 ci-après et « Étape 5 : Dépannage » à la page 31.

ÉTAPE 4 : VÉRIFICATION DES DEL

Figure 23 : DEL de l'émetteur et du récepteur

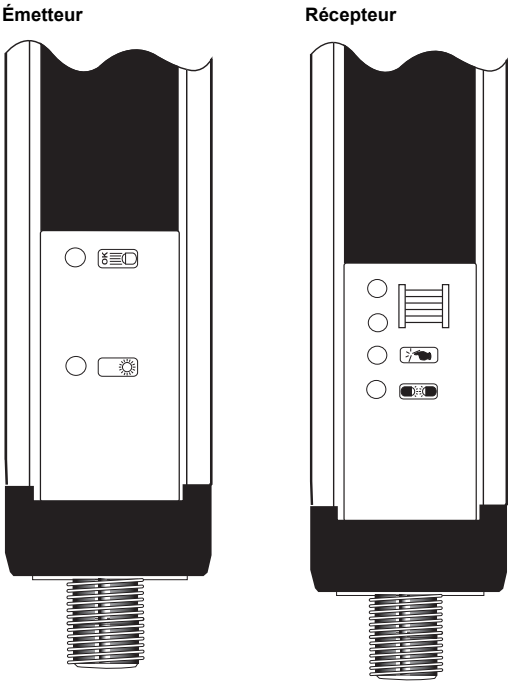


Tableau 2: DEL

DEL de l'émetteur		DEL du récepteur		
Jaune : État	**Verte : Alimentation**	**Jaune : Alignement (2 DEL)**	**Rouge : Arrêt**	**Verte : Marche**
Lorsqu'elle est **allumée**, l'émetteur émet des faisceaux. Lorsqu'elle **clignote**, un défaut interne est détecté.	Lorsqu'elle est **allumée**, l'émetteur reçoit un alimentation de 24 Vcc.	Lorsqu'un ou les deux voyants DEL sont **allumés**, l'émetteur et le récepteur ne sont pas alignés optiquement. Le DEL supérieur indique que le faisceau supérieur n'est pas aligné. Le DEL inférieur indique que le faisceau inférieur n'est pas aligné. **Voir le Tableau 3 à la page 30.**	Lorsqu'elle est **allumée**, la barrière immatérielle est bloquée et la machine protégée ne fonctionne pas.	Lorsqu'elle est **allumée**, la machine protégée fonctionne.

Le faisceau de synchronisation fournit un signal de synchronisation optique entre l'émetteur et le récepteur.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Le Tableau 3 donne les états normaux du système à la mise sous tension et les indications correspondantes des DEL. En cas de non obtention des désignations des DEL indiquées au Tableau 3, se reporter à « Étape 5 : Dépannage » à la page 31.

Tableau 3: États normaux du système

Verte : Marche	Rouge : Arrêt	Jaune : Alignement supérieur	Jaune : Alignement inférieur	État du système	Remarques
Éteinte	Allumée	Allumée	Allumée ou éteinte	Non aligné	Le canal supérieur (faisceau de synchronisation) est bloqué.
Éteinte	Allumée	Allumée ou éteinte	Allumée	Non aligné	Le canal inférieur est bloqué.
Éteinte	Allumée	Éteinte	Éteinte	Aligné	Attente du signal de démarrage (dispositifs à verrouillage du démarrage/redémarrage uniquement)
Allumée	Éteinte	Éteinte	Éteinte	Aligné	Le champ de détection est libre et la machine fonctionne.
Éteinte	Allumée	Éteinte	Éteinte	Aligné	Le champ de détection est bloqué : les canaux supérieur et inférieur sont libres, mais d'autres canaux sont peut-être bloqués.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

ÉTAPE 5 : DÉPANNAGE

Les DEL d'état de l'émetteur et du récepteur peuvent indiquer des conditions de défauts. Le Tableau 4 donne la liste des défauts possibles et les solutions.

Tableau 4: Indications des défauts du DEL d'état du récepteur

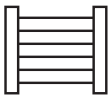
Verte : Marche	Rouge : Arrêt	Jaune : Alignement supérieur	Jaune : Alignement inférieur 	Description du défaut	Solutions conseillées
Éteinte	Clignotant	Clignotant	Clignotant	Défaut OSSD	1. Vérifier les connexions de sorties. 2. Vérifier la charge de sorties. Si elle est supérieure à 0,1 uF, installer une résistance de drainage de 510 Ω. 3. Appuyer sur le bouton de démarrage pendant une demie seconde.
Éteinte	Éteinte	Clignotant	Clignotant	Défaut interne détecté	1. Vérifier la valeur nominale de l'alimentation. 2. Mettre hors puis sous tension. 3. Appuyer sur le bouton de démarrage pendant une demie seconde.
Éteinte	Éteinte	Éteinte	Clignotant	Machine arrêtée	1. Vérifier si l'alignement de l'émetteur et du récepteur est correct. 2. Mettre hors puis sous tension. 3. Appuyer sur le bouton de démarrage pendant une demie seconde.
Éteinte	Éteinte	Éteinte	Éteinte	Panne d'alimentation	1. Vérifier les connexions d'alimentation. 2. Vérifier le fusible ou la protection du circuit.

Tableau 5: Indications des défauts du DEL d'état de l'émetteur

Verte : Alimentation	Jaune : État	Description du défaut	Solutions conseillées
Allumée	Clignotant	Défaut interne détecté	1. Vérifier la valeur nominale de l'alimentation. 2. Mettre hors puis sous tension.
Éteinte	Éteinte	Panne d'alimentation	1. Vérifier les connexions d'alimentation. 2. Vérifier le fusibloe ou la protection du circuit.

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 6— CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SPÉCIFICATIONS

Tableau 6: Spécifications

	XUSLNG5
Conformité/homologations	
Normes	Le dispositif type EC répond aux exigences de IEC 61496-1, -2 et IEC 61508-1, -2 pour un équipement de protection sensible à l'électricité (ESPE - Electro-Sensitive Protective E) de type 2.
Autres homologations	UL, CSA, CE, TUV
Environnement	
Température de l'air ambiant	Fonctionnement : 0 à +55 °C Stockage : -25 à +75 °C
Humidité relative	95 %, sans condensation
Niveau de protection	IP65
Résistance aux chocs et vibrations	Conformément à la norme IEC 61496-1 : Tenue aux chocs : 10 g, impulsion de 16 ms Résistance aux vibrations : 10 à 55 Hz, Amplitude : 0,35 ±0,05 mm (0,014 ±0,0020 po)
Matériaux	Enveloppe : Aluminium avec peinture polyester déposée électrostatiquement (RAL3000) ; Embouts d'extrémitées : polycarbonate Face avant : PMMA
Caractéristiques optiques	
Capacité de détection minimum (MOS)	30 mm
Portée nominale (Sn)	0,3 à 15 m
Hauteur protégée	147 à 1470 mm
Angle d'ouverture effectif	± 5° selon IEC 61496-1, -2 pour le Type 2 ESPE
Source lumineuse	Diode électroluminescente GaAlAs, 880 nm
Immunité à la lumière	Selon IEC 61496-2
Caractéristiques électriques	
Temps de réponse	150 mm 14 ms 300 mm 15 ms 450 mm 16 ms 600 mm 17 ms 750 mm 18 ms 900 mm 19 ms 1050 mm 20 ms 1200 mm 22 ms 1350 mm 23 ms 1500 mm 24 ms
Alimentation	24 Va ±20 %, 2 A. L'alimentation doit être conforme aux exigences de IEC 61496-1 et IEC 60204-1.
Consommation de courant d'entrée	Émetteur : 0,05 A Récepteur : 1,09 A (avec charge maximale).
Consommation max. de courant	Émetteur : 50 mA Récepteur : 90 mA
Immunité aux parasites	Conforme à IEC/EN 61496-1, -2
Sorties de sécurité (OSSD)	2 sorties statiques PNP normalement ouverts (N.O.), DC12/DC13 500 mA max. à 24 Va (protection contre les courts-circuits). [1, 2]
Signalisation	Émetteur : 2 DEL (État, Alimentation) Récepteur : 4 voyants DEL (marche, arrêt, alignement supérieur, alignement inférieur)
Connexions	Émetteur : connecteur mâle à 4 broches M12 Récepteur : connecteur mâle à 5 broches M12
Longueurs de câbles	Les câbles prolongateurs sont vendus séparément. La longueur maximale de câble est 50 mètres, selon le courant de charge et l'alimentation, C < 100 nF.

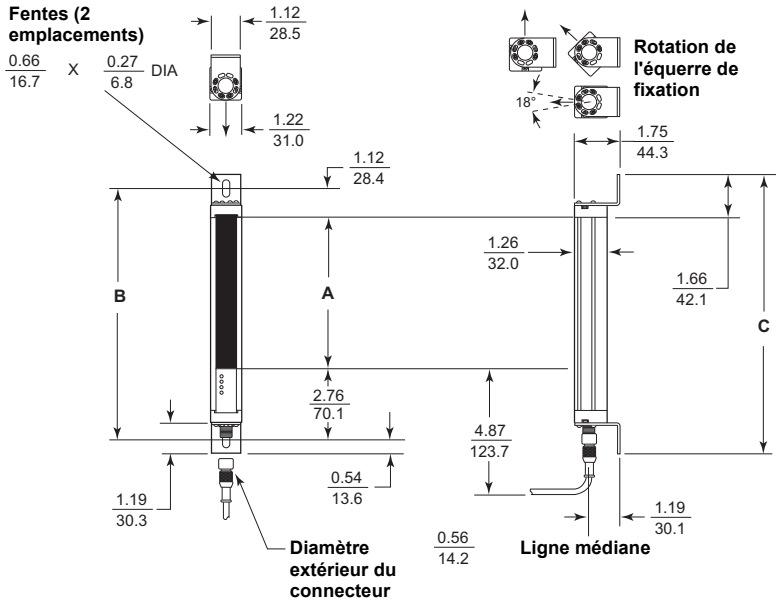
[1] Le courant total requis par deux sorties statiques ne doit pas dépasser 1 A. L'exigence de courant total est la somme des courants de l'émetteur (50 mA maximum), du récepteur (90 mA), des OSSD1 et OSSD2 (500 mA maximum).

[2] 24 Va est la tension nominale. La tension réelle dépend de l'alimentation : $V_{de\ sortie} = V_{d'alimentation} – 1$ V.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

DIMENSIONS

Figure 24 : Dimensions



A : Champ de détection
B : Centre des fentes des équerres de fixation

Tableau 7: Dimensions

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1 050 mm
A	147,0 (5,79)	294,0 (11,57)	441,0 (17,36)	588,0 (23,15)	735,0 (28,94)	882,0 (34,72)	1 029,0 (40,51)
B	245,6 (9,67)	392,6 (15,45)	539,5 (21,24)	686,6 (27,03)	833,6 (32,82)	980,6 (38,60)	1 127,6 (44,39)
C	272,0 (10,75)	419,0 (16,53)	566,0 (22,32)	713,0 (28,11)	860,0 (333,90)	1 007,0 (39,68)	1 154,0 (45,47)

	1 200 mm	1 350 mm	1 500 mm
A	1 176,0 (46,304)	1 323,0 (52,09)	1 470,0 (57,87)
B	1 274,6 (50,18)	1 421,6 (55,97)	1 568,6 (61,75)
C	1 301,0 (51,26)	1 448,0 (57,05)	1 595,0 (62,83)

Français

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 7— ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE

ÉMETTEURS ET RÉCEPTEURS DE RECHANGE

Tableau 8: Émetteurs et récepteurs XUSLNG5 de rechange

Hauteur protégée (mm/po)	Nº de modèle de l'émetteur	Nº de modèle du récepteur
Démarrage automatique		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1 029 / 40, 51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1 176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1 323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1 470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Démarrage/redémarrage		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1 029 / 40, 51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1 176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1 323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1 470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

ACCESSOIRES DE FIXATION

Tableau 9: Accessoires de fixation

Nº de pièce	Description	Longueur, m (pi)
XUSLZ218	Équerres de fixation (1 fente) avec visserie	—
XUSLZ227	Équerres de fixation (3 fentes) avec visserie	—
XUSLZ500	Kit pare-étincelles	—
XSZNCR03	Câble pour récepteur	3 (9,8)
XSZNCR10		10 (32,8)
XSZNCR30		30 (98,5)
XSZNCT03	Câble pour émetteur	3 (9,8)
XSZNCT10		10 (32,8)
XSZNCT30		30 (98,5)

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

KITS D'AMORTISSEURS

Ces kits sont utilisés pour isoler les miroirs des sources de vibrations. Ils peuvent aussi être employés pour un montage anti-chocs d'un contrôleur, d'une alimentation, d'émetteurs et de récepteurs. Le kit contient huit amortisseurs.

Tableau 10: Kits d'amortisseurs

Nº de pièce	Description
XSZSMK	Amortisseurs XSZSMK et XSZSMK1 fixés à l'aide de goujons 10-32
XSZSMK1	
XSZSMK2	Amortisseur XSZSMK2 fixé à l'aide de goujons 1/4-20

Figure 25 : Kit d'amortisseur

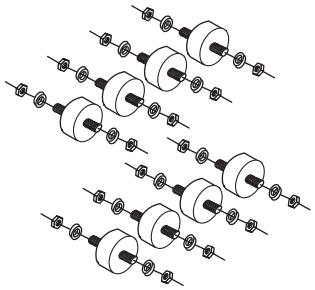


Figure 26 : Dimensions d'un kit d'amortisseur (mm/po)

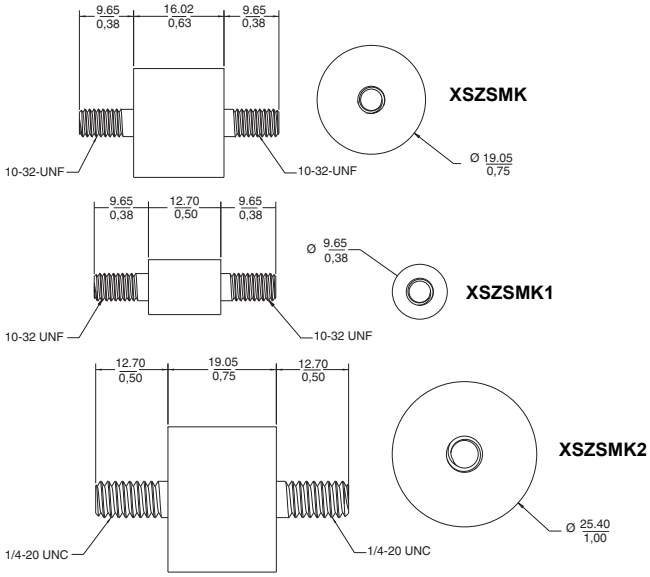


Tableau 11: Méthodes de fixation recommandées

Kit d'amortisseur	Montage à compression					Montage à cisaillement				
	Charge max.		Couple		Fréq. naturelle (Hz)	Charge max.		Couple		Fréq. naturelle (Hz)
	lb	kg	lb-po	N•m		lb	kg	lb-po	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 12: Classes de poids

	Classe de poids			
Produit (longueurs, mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
Longueurs des XUSLN, 150 à 1 050	X			
Longueurs des XUSLN, 1 200 à 1 500		X		
Longueur des XUSZM, 102	X			
Longueurs des XUSZM, 152 à 457		X		
Longueurs des XUSZM, 508 à 711			X	
Longueurs des XUSZM, 762 à 1 016				X
Longueur des XUSZM, >1 016	L'emploi d'amortisseurs n'est pas recommandé			
Longueur des XUSZA, 102	X			
Longueurs des XUSZA, 152 à 1 067		X		
Longueurs des XUSZA, 1219 à 1 626			X	
Longueurs des XUSZA, 1829 à 2 134				X

Tableau 13: Applications anti-chocs[1]

Méthode de montage	**Classe de poids 1**		**Classe de poids 2**		**Classe de poids 3**		**Classe de poids 4**	
Montage à cisaillement	XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de quatre fixations par tête
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête
Montage à compression	Non recommandé				XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête
			XSZSMK1	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête

1. Les applications anti-chocs sont des applications basse fréquence, forte amplitude, telles que les presses perforatrices où un choc puissant peut être présent.

Tableau 14: Applications anti-vibrations[2]

Méthode de montage	**Classe de poids 1**		**Classe de poids 2**		**Classe de poids 3**		**Classe de poids 4**	
Montage à cisaillement	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de quatre fixations par tête
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête
Montage à compression			XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête
	XSZSMK1	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête

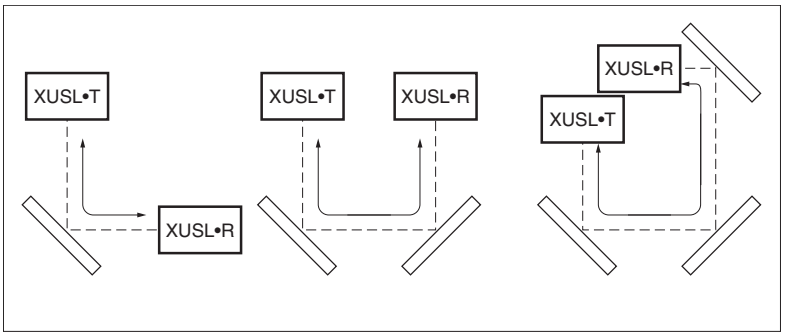
2. Les applications anti-vibrations sont des applications haute fréquence, faible amplitude, telles que les machines d'imprimerie offset où des vibrations constantes peuvent être présentes.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

MIROIRS DE RENVOI D'ANGLE

Les miroirs doivent être solidement montés et protégés contre les chocs. Observer les distances de sécurité pour toute la zone protégée, notamment les distances des surfaces éventuellement réfléchissantes. Voir la « Interférences dues à une surface réfléchissante » à la page 14.

Figure 27 : Configurations des miroirs de renvoi d'angle



La portée nominale totale entre l'émetteur et le récepteur sera réduite en fonction du nombre de miroirs.

Tableau 15: Portée maximale recommandée pour les miroirs en verre

Nombre de miroirs	XUSLN
1	13,2 m (43,3 pi)
2	11,6 m (37,9 pi)
3	10,2 m (33,5 pi)
4	9,0 m (29,5 pi)

Tableau 16: Portée maximale recommandée pour les miroirs en acier inoxydable

Nombre de miroirs	XUSLN
1	12,3 m (40,4 pi)
2	10,1 m (33,0 pi)
3	8,3 m (27,1 pi)
4	6,8 m (22,1 pi)

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE : Des brides de montage sont incluses avec les kits de miroirs.

Figure 28 : Dimensions des miroirs (voir le Tableau 17 pour les dimensions A et B)

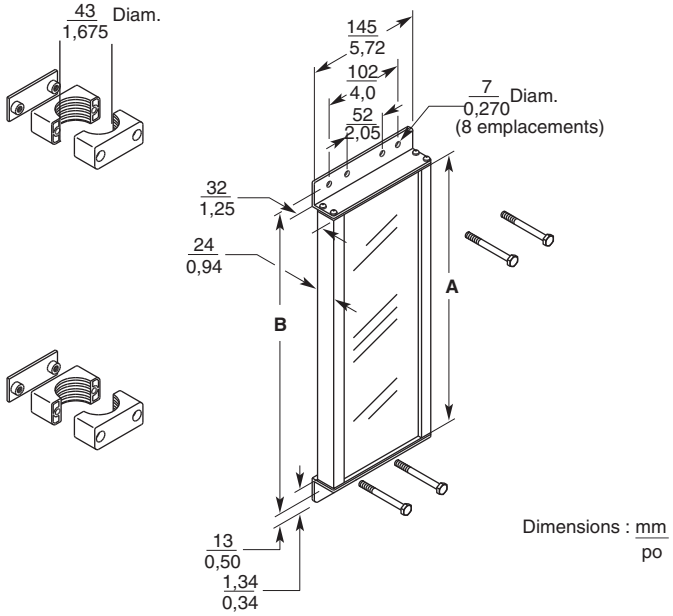


Tableau 17: Dimensions A et B

Nº de pièce		A (mm/po)	B (mm/po)
Verre	**Acier inoxydable**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1 054/41,5	1 097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1 105/43,5	1 148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1 257/49,5	1 300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1 359/53,5	1 402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1 410/55,5	1 452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1 461/57,5	1 503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1 562/61,5	1 605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1 664/65,5	1 706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1 867/73,5	1 910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2 172/85,5	2 214/87,18

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 8— ANNEXE

LEXIQUE

ANSI : American National Standards Institute (Institut national des normes américaines). Administrateur et coordinateur du système de standardisation du secteur privé aux États-Unis.

Capacité de détection : Voir sensibilité minimale aux objets.

Champ de détection : Zone dans laquelle une pièce d'essai spécifiée est détectée par le système XUSLN.

Surveillance des périphériques / Dispositif de surveillance des éléments principaux de contrôle de la machine (EDM/MPCE) : Moyen grâce auquel l'Equipement Electrosensible de protection (ESPE) surveille l'état des dispositifs de commande externes à l'ESPE.

Dispositif de commutation final (FSD) : Le signal de sortie de la barrière immatérielle qui interrompt l'élément principal de contrôle de la machine (EDM/MPCE) répondant au dispositif de commutation du signal de sécurité de la sortie (OSSD) passant en état d'arrêt.

Sensibilité minimale aux objets (MOS) : Diamètre minimum en millimètres de l'objet qui entraîne l'activation de la barrière immatérielle. La sensibilité minimale aux objets est appelée « capacité de détection » sur la plaque signalétique de la barrière immatérielle.

État d'arrêt : État dans lequel le circuit de sortie est interrompu et ne permet pas le passage du courant.

État de marche : État dans lequel le circuit de sortie est complet et permet le passage du courant.

OSHA : Occupational Safety & Hazard Administration (Service de la santé et de la sécurité du travail). Service gouvernemental américain.

Dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD) : Composant de connexion de la barrière immatérielle de sécurité au système de commande de la machine qui, lorsque le champ de détection du rideau lumineux est interrompu, passe en état désactivé. Également connu sous le nom de sortie de sécurité.

Bâton de test : Objet cylindrique opaque utilisé pour vérifier la capacité de détection (sensibilité minimale aux objets) du système XUSLN.

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

PROCÉDURE DE VÉRIFICATION

La procédure de vérification décrite dans le Tableau 18 doit être entreprise par du personnel qualifié au cours de l'installation initiale et au moins une fois tous les trois mois ou plus souvent, selon l'usage de la machine et les règles internes de l'entreprise.

Copier ce formulaire vierge et s'en servir d'original : utiliser la copie comme feuille de vérification à conserver avec les documents de la machine. Prendre des précautions au cours de travaux dans le voisinage de tensions électriques dangereuses, comme ce peut être le cas pendant la procédure de vérification.

Identification de la machine :_____

Date :_____

Tableau 18: Procédure de vérification

Essai	Condition	Commentaires
1. Vérifier que la machine protégée est compatible avec le type de machine pouvant être utilisée avec le système XUSLN. Se reporter à la section « Précautions » à la page 5 pour de plus amples informations.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
2. Vérifier que la distance d'installation du système XUSLN est égale ou supérieure à la distance de sécurité minimale calculée depuis le point dangereux. Se reporter à la section « Distance de montage de sécurité » à la page 9 pour de plus amples informations.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
3. Déterminer que tous les accès aux zones dangereuses non protégés par un système XUSLN le sont par d'autres moyens tels que portes, barrières, écrans métalliques ou autres méthodes approuvées. Vérifier que tous les dispositifs de protection supplémentaires sont installés et fonctionnent correctement.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
4. S'assurer que l'opérateur n'a pas la possibilité de se tenir entre le champ de détection du XUSLN et le point dangereux. Vérifier que la barrière immatérielle peut être seulement réactivée à partir d'un endroit en dehors et en vue de la zone dangereuse de la machine.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
5. Inspecter les connexions électriques entre le système de contrôle de la machine protégée et le système XUSLN. Vérifier qu'elles sont correctement raccordées à la machine de sorte qu'un signal d'arrêt provenant du système XUSLN aboutisse à l'arrêt immédiat du cycle de la machine.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
6. Noter les résultats des essais de la machine sur le formulaire de procédure de vérification. Exécuter ensuite la procédure d'essai décrite à la page 41.	❑ Résultats enregistrés	

Commentaires_____

_____

_____

_____

Signature du technicien :_____

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

PROCÉDURE D'ESSAI

Les essais décrits au Tableau 19 doivent être accomplis par du personnel qualifié au cours de l'installation initiale du système XUSLN, conformément au programme d'inspection de l'employeur, et à la suite d'un entretien, d'un réglage ou d'une modification du système XUSLN ou de la machine protégée.

Les essais assurent que la barrière immatérielle, le système de sécurité et le système de commande de la machine fonctionnent ensemble pour arrêter correctement la machine. Ne pas faire correctement les essais risque d'être la cause de blessures graves pour le personnel. Pour les essais du système XUSLN, utiliser un objet d'essais de dimension adaptée.

Tableau 19: Procédure d'essai

Essai	Condition	Commentaires
1. Désactiver la machine à protéger. Mettre le système XUSLN sous tension.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
2. Inspecter visuellement la machine pour assurer que l'accès au point dangereux ne peut se faire que par le champ de détection du XUSLN. Dans le cas contraire, des protections supplémentaires, notamment des barrières mécaniques, peuvent être requises. Vérifier que tous les dispositifs de protection supplémentaires et les barrières sont installés et fonctionnent correctement.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
3. Vérifier que la distance d'installation du système XUSLN est égale ou supérieure à la distance de sécurité minimale calculée depuis la zone dangereuse. Se reporter à « Distance de montage de sécurité » à la page 9 pour de plus amples informations. S'assurer que l'opérateur n'a pas la possibilité de se tenir entre le champ de détection du XUSLN et le point dangereux.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
4. Vérifier l'extérieur du système XUSLN, de la machine et des câbles électriques pour détecter tout dommage éventuel. Si un dommage est découvert, verrouiller la machine en arrêt et signaler le cas au chef d'atelier.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
5. Interrompre le champ de détection du système XUSLN avec le bâton de test de taille appropriée. Déplacer le bâton de test à l'intérieur du périmètre (le long du haut, des côtés et du bas) du champ de détection et de haut en bas en passant par le centre. Au moins un indicateur de faisceau individuel doit s'allumer lorsque le bâton de test se trouve dans un endroit quelconque du champ de détection. Si le système est en mode de démarrage automatique, vérifier que la DEL rouge d'arrêt de la machine est allumée. Si le système est en mode de verrouillage du démarrage/redémarrage, vérifier que la DEL rouge d'arrêt de la machine et la DEL jaune de verrouillage sont allumées. Appuyer et relâcher le bouton de démarrage avant de passer au point 6.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
6. Faire démarrer la machine. Pendant que celle-ci est en mouvement, interrompre le champ de détection avec le bâton de test. La machine doit s'arrêter immédiatement. Ne jamais introduire le bâton de test dans les parties dangereuses de la machine. Lorsque celle-ci est au repos, interrompre le champ de détection avec le bâton de test. S'assurer que la machine ne peut pas démarrer lorsque le bâton de test se trouve dans le champ de détection.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
7. S'assurer que le système de freinage fonctionne correctement. Si la machine ne s'arrête pas assez vite, régler le système de freinage ou augmenter la distance entre le champ de détection et le point dangereux.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
8. Si les dispositifs de sécurité ou la machine ne passent pas l'un quelconque de ces essais, ne pas faire fonctionner la machine. Placer immédiatement une étiquette sur la machine et verrouiller celle-ci pour empêcher son utilisation et avertir le chef d'atelier.		

Commentaires_____

_____

_____

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés

Barrière immatérielle de sécurité XUSLN
Bulletin d'instructions

Français

W9161962901111A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric Tous droits réservés
Reemplace 30072-451-35C, 03/2009

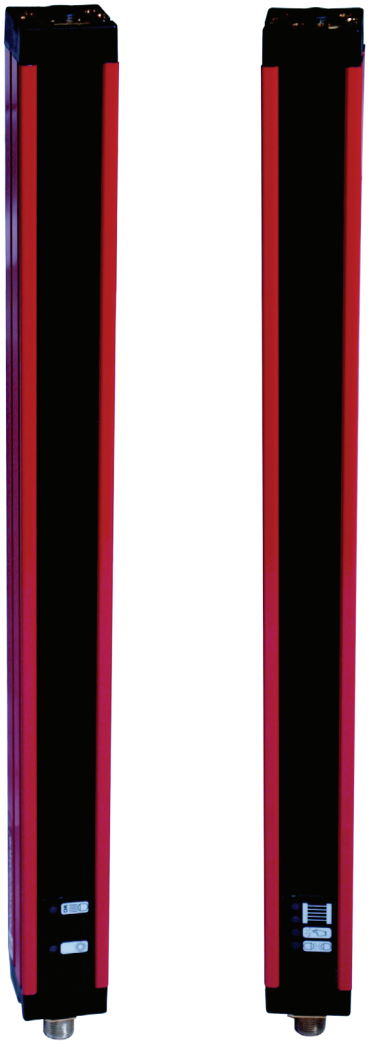
10/2012

XUSLN
Unfallschutz-Lichtvorhang

Bedienungsanleitung

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012

Übersetzung der Originalanleitung



Deutsch

Schneider Electric™

GEFAHRENKATEGORIEN UND SONDERSYMBOLE

Lesen Sie diese Anweisung vor der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung sorgfältig durch und machen Sie sich mit den Funktionen des Gerätes vertraut. Mitteilungen mit den folgenden Überschriften erscheinen innerhalb der Anleitung oder auf dem Gerät. Sie warnen vor Gefahren oder machen auf bestimmte Informationen zur Klärung oder Vereinfachung eines Verfahrens aufmerksam.

Wenn eines dieser Symbole auf einem „Gefahr"- oder „Warnung"-Sicherheitsaufkleber erscheint, liegt eine elektrische Gefahr vor, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen zu Verletzungen führt.

Das ist das Sicherheitswarnsymbol. Es macht auf Verletzungsgefahren aufmerksam. Zur Vermeidung von schweren und tödlichen Verletzungen sollten alle mit diesem Symbol verbundenen Hinweise befolgt werden.

⚠ GEFAHR

GEFAHR weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises schwere oder tödliche Verletzungen **zur Folge hat**.

⚠ WARNUNG

WARNUNG weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises schwere oder tödliche Verletzungen **zur Folge haben könnte**.

⚠ VORSICHT

VORSICHT weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung des Hinweises leichte oder mittelgradige Verletzungen **zur Folge haben könnte**.

BITTE BEACHTEN

BITTE BEACHTEN enthält Informationen über die richtige Ausführung von Verfahren und hat nichts mit Verletzungsgefahren zu tun. Diese Angaben sind nicht mit dem Sicherheitswarnsymbol gekennzeichnet.

HINWEIS: Enthält weitere wichtige Informationen zur Verdeutlichung oder Vereinfachung eines Verfahrens.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte sollten nur von qualifizierten Fachkräften installiert, betrieben, repariert und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Haftung für Folgeschäden, die aufgrund der Verwendung dieses Materials entstehen.

Gefahrenkategorien und Sondersymbole 2

ABSCHNITT 1: SICHERHEITSANFORDERUNGEN

Vorsichtsmaßnahmen 5
Einhaltung der einschlägigen Vorschriften 5
Produkt-Support 6

ABSCHNITT 2: PRODUKTBESCHREIBUNG

Standard-Leistungsmerkmale des XUSLN 7
Typenschlüssel 8

ABSCHNITT 3: MINDESTSICHERHEITSABSTAND

Überblick 9
Europäische Sicherheitsabstandsformeln 10
- Allgemeine Formel 10
- Anwenden der Formel 10
- Normale (senkrechte) Annäherung 12
  - Mindestobjektempfindlichkeit ist 40 mm oder weniger 12
- Parallele Annäherung 12
- Annäherung in einem Winkel 13
- Berechnungsbeispiel: Normale (senkrechte) Annäherung 13
- Faktoren, die in der Formel zur Berechnung des Sicherheitsabstands berücksichtigt werden müssen 13

ABSCHNITT 4: WEITERE HINWEISE FÜR DIE MONTAGE

Beeinflussung durch reflektierende Oberflächen 14
Zusätzliche Schutzvorrichtungen 16
Verwendung mehrerer Lichtvorhänge 17
Andere IR-Sender 18

ABSCHNITT 5: INSTALLATION, ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

Teileliste 19
Schritt 1: Montage des Lichtvorhangs 20
- Erdung 22

Schritt 2: Anschluss des Lichtvorhangs 23
- Elektrische Anschlüsse 23
- Schematisches Systemdiagramm 24
- Allgemeines Anschlussdiagramm 28

Schritt 3: Inbetriebnahme 29
Schritt 4: Überprüfung der Leuchtmelder 29
Schritt 5: Fehlersuche und -behebung 31

ABSCHNITT 6: TECHNISCHE MERKMALE

Technische Daten 32
Abmessungen 33

ABSCHNITT 7: AUSTAUSCH- UND ZUBEHÖRTEILE

Ersatzsender und -empfänger 34
Zubehör 34
Erschütterungsfester Montagebausatz 35
Spiegel 37

ABSCHNITT 8: ANHANG

Glossar 39
Abnahmeprüfung 40
Funktionsprüfung 41

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 1—SICHERHEITSANFORDERUNGEN

VORSICHTSMAßNAHMEN

⚠ WARNUNG

FALSCHE EINSTELLUNG ODER INSTALLATIONSFEHLER

- Diese Einrichtung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert und repariert werden.
- Vor der Installation des XUSLN-Lichtvorhangs sollte der Abschnitt „Einhaltung der einschlägigen Vorschriften” vollständig gelesen, verstanden und befolgt werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

⚠ WARNUNG

ORDNUNGSGEMÄßE AUSWAHL UND INSTALLATION

- Der XUSLN-Lichtvorhang darf **nicht** verwendet werden, wenn aufgrund einer Risikobeurteilung Redundanz bzw. Selbstüberwachung gefordert werden.
- Diese Schutzvorrichtung erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 61496-1/2, CAT 2.
- Diese Schutzvorrichtung erfüllt **nicht** die Anforderungen der US OSHA 1910.217, ANSI B11 oder ANSI/RIA R15.06.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

EINHALTUNG DER EINSCHLÄGIGEN VORSCHRIFTEN

Die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für eine bestimmte Maschine und einen XUSLN-Lichtvorhang ist unter anderem von der fachgerechten Anwendung, Installation und Wartung und vom vorschriftsmäßigen Betrieb des XUSLN-Lichtvorhangs abhängig. Die Verantwortung für diese Sicherheitsaspekte trägt der Käufer bzw. Betreiber des Geräts.

Der Betreiber ist für die Auswahl und die Schulung des Personals verantwortlich, das für die fachgerechte Aufstellung, den Betrieb und die Wartung der Maschine und ihrer Schutzeinrichtungen zuständig ist. Der XUSLN-Lichtvorhang darf nur von **qualifiziertem** Personal installiert, geprüft und gewartet werden. Qualifizierten Personen sind “Personen, die durch eine anerkannte, abgeschlossene Fachausbildung oder aufgrund ihrer Kenntnisse, Schulung und praktischen Erfahrung die Gewähr bieten, Probleme lösen zu können, die sich auf das Objekt oder die Arbeit beziehen” (ANSI B30.2-1983).

Für die Verwendung eines XUSLN muss die jeweilige Anwendung folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die abgesicherte Maschine **muss** jederzeit angehalten werden können. Der XUSLN darf nicht zur Absicherung mechanischer Pressen mit **Vollumdrehungskupplung** benutzt werden.
- Bei der abgesicherten Maschine darf nicht die Gefahr von herausgeschleuderten Objekten bestehen.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

- Die abgesicherte Maschine muss eine durchgehend einheitliche Anhaltezeit und angemessene Kontrollmechanismen aufweisen.
- Rauch, körnige Substanzen oder Korrosionsstoffe können die Leistungsfähigkeit des XUSLN-Lichtvorhangs beeinträchtigen. Der XUSLN darf nicht in solchen Umgebungen betrieben werden.
- Der Benutzer und der Betreiber sind für die Einhaltung aller einschlägigen Normen und Vorschriften verantwortlich.
- Alle sicherheitsrelevanten Schaltelemente der Maschine müssen so ausgeführt sein, dass eine Störung in der Steuerungslogik oder ein Fehler in der Steuerung keinen Ausfall des Lichtvorhangs hervorrufen kann.
- Für Gefahrenbereiche, die nicht vom XUSLN abgesichert sind, müssen eventuell zusätzliche Schutzvorrichtungen vorgesehen werden.
- Die auf Seite 41 beschriebenen Prüfungen müssen bei der Installation sowie nach jeder an den Maschinensteuerelementen, der Werkzeugbestückung, den Gesenken, der Maschine oder am XUSLN-Lichtvorhang vorgenommenen Wartung, Justierung, Reparatur oder Änderung durchgeführt werden.
- Nur die in diesem Handbuch beschriebenen Prüfungs- und Reparaturverfahren dürfen durchgeführt werden.
- Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Betriebs des XUSLN-Lichtvorhangs müssen alle in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen befolgt werden.

Auf die Erfüllung dieser Anforderungen hat Schneider Electric keinen Einfluss. Der Betreiber trägt die ausschließliche Verantwortung für die Einhaltung der oben aufgeführten Anforderungen und aller anderen maschinenspezifischen Verfahrensvorschriften, Bestimmungen und Anforderungen.

PRODUKT-SUPPORT

Informationen über Produkte und Dienstleistungen in Ihrem Land finden Sie unter www.schneider-electric.com.

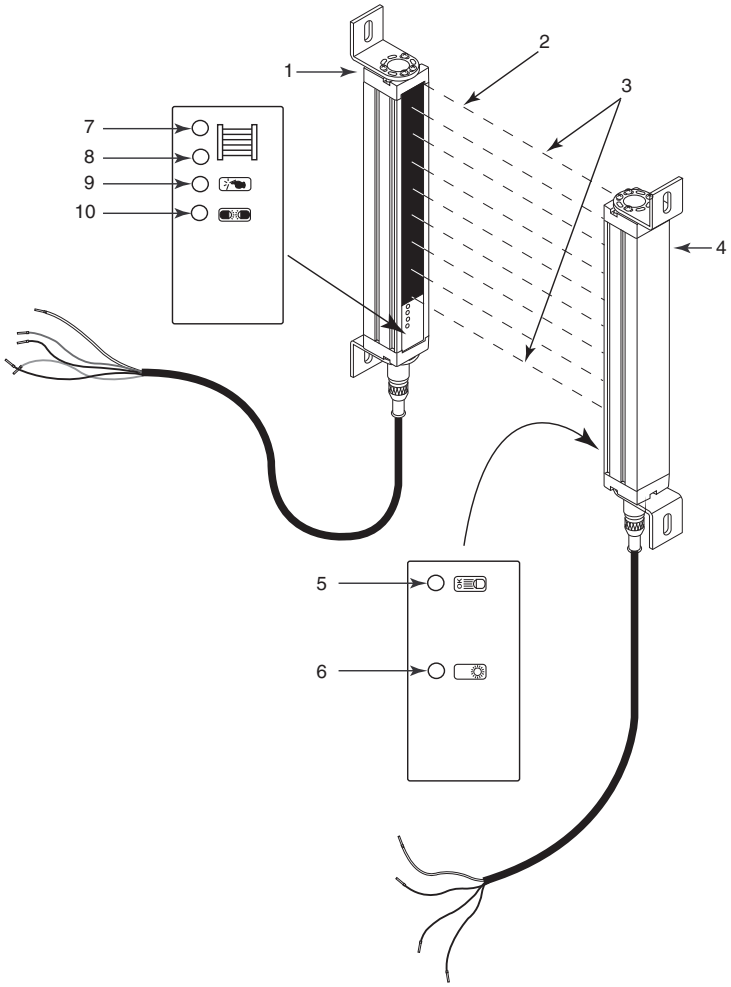
© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 2—PRODUKTBESCHREIBUNG

STANDARD-LEISTUNGSMERKMALE DES XUSLN

- Betriebsart „Automatischer Start“ (nur werkseitig konfigurierbar)
- Betriebsart „Start/Neustart-Anlaufsperre“ (nur werkseitig konfigurierbar)
- Montagewinkel
- Zwei Sicherheitsausgänge (PNP)
- Komplettsystem umfasst einen Sender und einen Empfänger. Keine zusätzliche Überwachungseinheit erforderlich.

Abbildung 1: Systemkomponenten des XUSLN



Nr.	Beschreibung		Nr.	Beschreibung	
1	Empfänger		**6**	Netz-LED	Grün
2	Synchronisierstrahl		**7**	Oberer Ausrichtungsleuchtmelder	Gelb
3	Schutzbereich		**8**	Unterer Ausrichtungsleuchtmelder	Gelb
4	Sender		**9**	LED für Maschinenstopp	Rot
5	Status-LED	Gelb	**10**	LED für Maschinenbetrieb	Grün

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

TYPENSCHLÜSSEL

In der folgenden Tabelle ist die Bedeutung der XUSLN-Typenschlüssel dargelegt. Die Liste enthält alle möglichen Werte für jedes Typenschlüsselfeld.

XU	SL	N	G	5	•	••••	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① Betrieb

XU	Fotoelektrisch

② Lichtvorhangausführung

SL	Schutzvorrichtung

③ Rahmengröße

N	31 x 32 mm (1,22 x 1,26 in.)

④ Reichweite

G	0,3 bis 15 m (0,98 bis 49,2 ft.)

⑤ Auflösung

5	Handschutz

⑥ Betriebsarten

C	Automatischer Start
D	Start/Neustart-Anlaufsperre
E	Nur Sender

⑦ Schutzhöhe

mm (in.)	mm (in.)
0150 (5,91)	**0900 (35,43)**
0300 (11,81)	**1050 (41,34)**
0450 (17,72)	**1200 (47,24)**
0600 (23,62)	**1350 (53,15)**
0750 (29,53)	**1500 (59,06)**

HINWEIS: Die Zollangaben in dieser Tabelle dienen lediglich zur Bezugnahme. Das Typenschlüsselfeld enthält nur die Schutzhöhe in Millimeter.

⑧ Geräteausführung

T	Sender
R	Empfänger

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 3—MINDESTSICHERHEITSABSTAND

ÜBERBLICK

⚠ WARNUNG

FALSCHE EINSTELLUNG

- Bei der Installation des XUSLN-Lichtvorhangs muss der Mindestsicherheitsabstand berücksichtigt werden. Dieser wird anhand einer Formel berechnet.
- Der XUSLN-Lichtvorhang muss unter Berücksichtigung der Stoppzeit soweit vom Gefahrenbereich der Maschine entfernt montiert werden, dass die Maschine sicher zum Stillstand kommen kann.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

⚠ WARNUNG

ORDNUNGSGEMÄßE AUSWAHL UND INSTALLATION

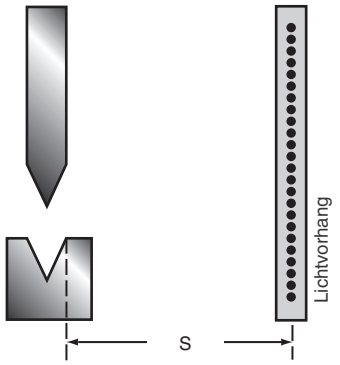
- Der XUSLN-Lichtvorhang darf **nicht** verwendet werden, wenn aufgrund einer Risikobeurteilung zuverlässige Kontrollen gefordert werden, wie z. B. bei gefährlichen Maschinen.
- Diese Schutzvorrichtung erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 61496-1/2, Typ 2.
- Diese Schutzvorrichtung erfüllt **nicht** die Anforderungen der US OSHA 1910.217, ANSI B11 oder ANSI/RIA R15.06.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

Deutsch

Das XUSLN-System muss so weit vom Gefahrenbereich des Maschinenbetriebs entfernt montiert werden, dass die Maschine sicher zum Stillstand kommt, sobald ein Eingriff in das Schutzfeld erfolgt. Dieser Mindestsicherheitsabstand (siehe Abbildung 2) wird anhand einer Formel berechnet.

Abbildung 2: Mindestsicherheitsabstand



© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

EUROPÄISCHE SICHERHEITSABSTANDSFORMELN

Der in diesem Abschnitt behandelte Mindestsicherheitsabstand basiert auf der europäischen Norm EN 999. Dieser Standard ist für im industriellen Umfeld verwendete Lichtvorhänge gültig.

Allgemeine Formel

Der Mindestsicherheitsabstand **S** wird anhand folgender Formel berechnet:

$$S = (K \times T) + C$$

wobei folgendes gilt:

S = Mindestabstand von der Gefahrenzone bis zum Erfassungspunkt bzw. zur Erfassungslinie, -ebene oder -zone in Millimeter.

K = die theoretische Annäherungsgeschwindigkeit des Körpers bzw. Körperteils, ausgedrückt in Millimeter pro Sekunde.

T = Die Gesamtnachlaufzeit des Systems in Sekunden. $T = t_1 + t_2$, wobei folgendes gilt:

t_1 = Die maximale Ansprechzeit des Lichtvorhangs in Sekunden. Das ist die Zeit, die die Ausgangssignalschaltgeräte nach Aktivierung des Lichtvorhangs zum Umschalten in den Aus-Zustand benötigen. Dieser Wert ist auf dem Typenschild des Lichtvorhangs angegeben.

t_2 = Die maximale Anpsrechzeit der Maschine in Sekunden. Das ist die Zeit, die die Maschine nach Empfang des Ausgangssignals vom Lichtvorhang bis zum Stoppen oder Beseitigen der Gefahr benötigt.

C = ein zusätzlicher Abstandswert in Millimeter basierend auf der Mindestobjektempfindlichkeit (MOS) des Lichtvorhangs[1].

Anwenden der Formel

Die in der allgemeinen Formel verwendeten Werte der Variablen **K** und **C** sind je nach Art der Montage des Lichtvorhangs unterschiedlich. Im folgenden Abschnitt werden drei Montagearten für den Lichtvorhang erläutert. Beziehen Sie sich auf den für Ihre Anwendung zutreffenden Abschnitt und verwenden Sie die darin aufgeführte Formel zur Berechnung des Sicherheitsabstands.

- Normale (senkrechte) Annäherung: der Bediener nähert sich senkrecht zum Schutzfeld (siehe Abbildung 3).
- Parallele Annäherung: der Bediener nähert sich parallel zum Schutzfeld (siehe Abbildung 4).
- Annäherung in einem Winkel: der Bediener nähert sich dem Schutzfeld in einem Winkel (siehe Abbildung 5).

[1] Die Mindestobjektempfindlichkeit (MOS) ist der Durchmesser (in Millimeter) des kleinsten Objekts, das den Lichtvorhang aktiviert. Die Mindestobjektempfindlichkeit ist auf dem Typenschild als Erfassungsvermögen angegeben.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Abbildung 3: Normale (senkrechte) Annäherung zum Schutzfeld

S: Mindestsicherheitsabstand

1: Gefahrenzone

2: Schutzfeld

3: Annäherung

4: Sicherheitsabsperrung

5: Beginn des Schutzfeldes

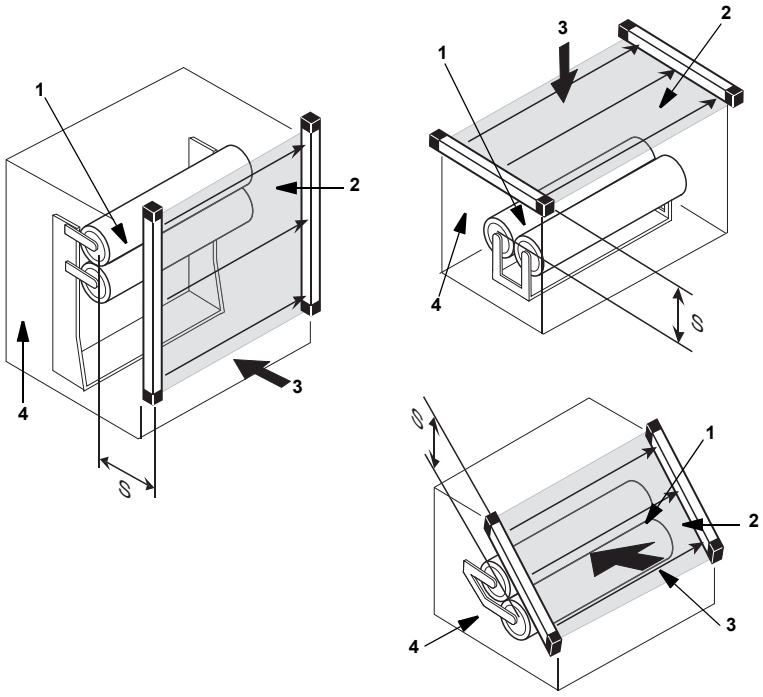


Abbildung 4: Parallele Annäherung zum Schutzfeld

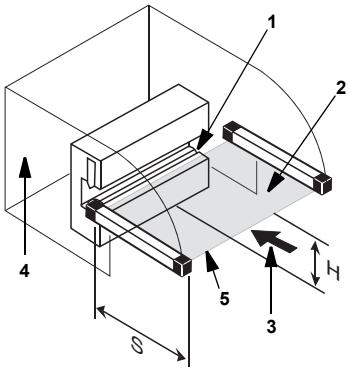
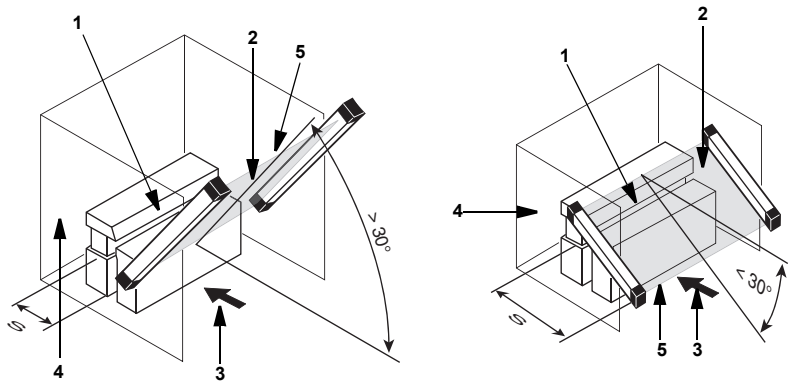


Abbildung 5: Annäherung in einem Winkel zum Schutzfeld



© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Normale (senkrechte) Annäherung

Mindestobjektempfindlichkeit ist 40 mm oder weniger

Bei senkrechter Annäherung des Bedieners zum Schutzfeld (siehe Abbildung 3) und einer Mindestobjektempfindlichkeit (MOS) von 40 mm oder weniger gilt die folgende Formel für die Berechnung des Mindestsicherheitsabstands:

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), jedoch nicht weniger als 0; wobei folgendes gilt:

d = die Mindestobjektempfindlichkeit des Lichtvorhangs in Millimeter.

Setzen Sie in diese Formel die für den Lichtvorhang richtigen Werte für **T** und **d** ein, um den Mindestsicherheitsabstand **S** zu berechnen.

- Wenn der berechnete Wert für **S** größer als oder gleich 100 mm (3,94 in.) und weniger als oder gleich 500 mm (19,68 in.) beträgt, verwenden Sie den berechneten Wert für den Mindestsicherheitsabstand.
- Bei einem berechneten Wert **S** von weniger als 100 mm verwenden Sie 100 mm als Sicherheitsabstand.
- Ist der berechnete Wert für **S** größer als 500 mm (19,68 in.) muss **S** wie folgt mit einem alternativen Wert für **K** neu berechnet werden:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Parallele Annäherung

Wenn sich der Bediener parallel zum Schutzfeld nähert (siehe Abbildung 4), verwenden Sie die folgende Formel zur Berechnung des Mindestsicherheitsabstands **S**:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0{,}4H)$$

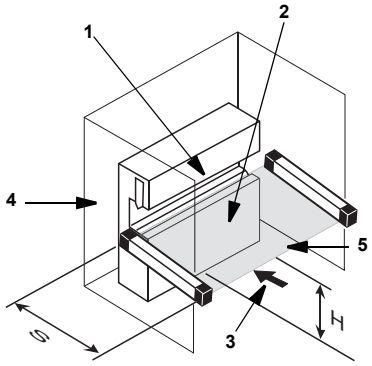
K = 1600 mm/s

C = 1200 mm – 0,4H, jedoch nicht weniger als 850 mm; wobei folgendes gilt:

H = die Höhe des Schutzfeldes über der Bezugsebene (z. B. dem Boden) in Millimeter.

Die zulässige maximale Höhe **H** beträgt 1000 mm (39,37 in.). Bei Überschreitung einer Höhe **H** von 300 mm (11,81 in.) müssen zusätzliche Schutzvorrichtungen verwendet werden.

Abbildung 6: Höhe des Schutzfeldes



S: Mindestsicherheitsabstand

1: Gefahrenzone

2: Schutzfeld

3: Annäherung

4: Sicherheitsabsperrung

5: Beginn des Schutzfeldes

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Annäherung in einem Winkel

Wenn sich der Bediener in einem Winkel zum Schutzfeld nähert (siehe Abbildung 5), hängt der Mindestsicherheitsabstands vom Grad des Winkels ab.

- Bei einem Winkel von über 30° verwenden Sie die unter „Normale (senkrechte) Annäherung" auf Seite 12 aufgeführten Formeln.
- Wenn der Winkel kleiner als oder gleich 30° beträgt, verwenden Sie die unter „Parallele Annäherung" auf Seite 12 aufgeführten Formeln.

Berechnungsbeispiel: Normale (senkrechte) Annäherung

In diesem Beispiel beträgt die Stoppzeit der Maschine (bis sie zum Stillstand kommt) 60 ms ($\mathbf{t_2}$). Der Lichtvorhang der Maschine hat eine Mindestobjektempfindlichkeit von 30 mm (**d**) und eine Ansprechzeit von 30 ms ($\mathbf{t_1}$). Der Lichtvorhang ist so montiert, dass sich der Bediener senkrecht zum Schutzfeld nähert (siehe Abbildung 3).

Verwenden Sie die Formel für normale (senkrechte) Annäherung mit einer Mindestobjektempfindlichkeit von weniger als 40 mm, um den Mindestsicherheitsabstand **S** zu berechnen.

$$\mathbf{S = (2000\ mm/s \times T) + 8 \times (d - 14\ mm)}$$

wobei folgendes gilt:

T = Ansprechzeit insgesamt = (**t1** + **t2**) = (60 + 30) ms = 90 ms, oder 0.09 s

d = 30 mm

Folglich:

$$\mathbf{S = (2000\ mm/s \times 0{,}09\ s) + 8 \times (30 - 14)\ mm}$$

$$\mathbf{S = 180\ mm + 128\ mm}$$

$$\mathbf{S = 308\ mm}$$

Faktoren, die in der Formel zur Berechnung des Sicherheitsabstands berücksichtigt werden müssen

Werden die Lichtvorhänge zum Hochfahren der Maschine eingesetzt, muss deren Mindestobjektempfindlichkeit gemäß der EN 999 Norm 30 mm oder weniger betragen. (Diese Anforderung kann je nach den jeweils anwendbaren Normen unterschiedlich sein.) Verfahren bei Verwendung zum Hochfahren von Maschinen:

- Verwenden Sie die Formel unter „Mindestobjektempfindlichkeit ist 40 mm oder weniger" auf Seite 12, um den Mindestsicherheitsabstand zu berechnen, **Ausnahme**
- Bei einem berechneten Wert **S** von weniger als 150 mm verwenden Sie 150 mm als Sicherheitsabstand.

⚠ WARNUNG

FALSCHE EINSTELLUNG

Wenn der Sicherheitsabstand **S** so berechnet wird, dass der Bediener zwischen der Schutzvorrichtung und dem Gefahrenpunkt stehen kann, muss zusätzlicher Schutz bereitgestellt werden, z.B. eine mechanische Schutzabdeckung oder Sperre aus mehreren Teilen. Dabei sind alle anwendbaren Standards zu beachten.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und tödlicher Verletzungen.

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 4—WEITERE HINWEISE FÜR DIE MONTAGE

⚠ GEFAHR

GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Vor jeglichen Arbeiten an diesem System muss die Versorgungsspannung zu allen Geräten/Maschinen ausgeschaltet werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

⚠ WARNUNG

FALSCHE EINSTELLUNG

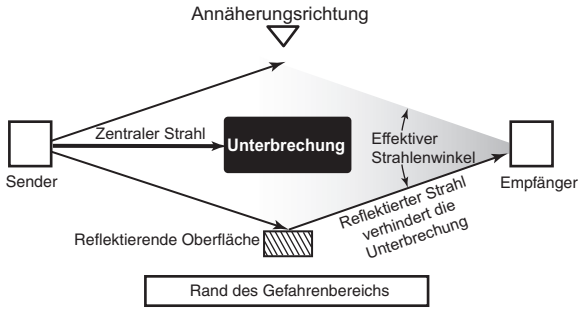
- Diese Informationen müssen vor Beginn des auf Seite 19 beschriebenen Installationsverfahrens komplett durchgelesen werden.
- Ein XUSLN-System darf nur von qualifiziertem Personal (s. Definition unter „Einhaltung der einschlägigen Vorschriften”) installiert, geprüft und gewartet werden.
- Vor Einsatz des Systems muss sich der Bediener mit den Installationsvoraussetzungen, dem einzuhaltenden Mindestsicherheitsabstand, den Steuer- und Bedienelementen sowie den Funktionsmerkmalen des XUSLN gründlich vertraut machen.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

BEEINFLUSSUNG DURCH REFLEKTIERENDE OBERFLÄCHEN

Eine reflektierende Oberfläche—z. B. Teile der Maschinenteil, mechanische Sperren oder ein Werkstück—nahe des Schutzfeldes kann den optischen Strahl ablenken und dazu führen, dass ein Objekt im Schutzfeld nicht erkannt wird. In Abbildung 7 wird die Unterbrechung des Strahls aufgrund der Reflektion nicht erkannt. Der reflektierende Gegenstand befindet sich innerhalb des Strahlenwinkels.

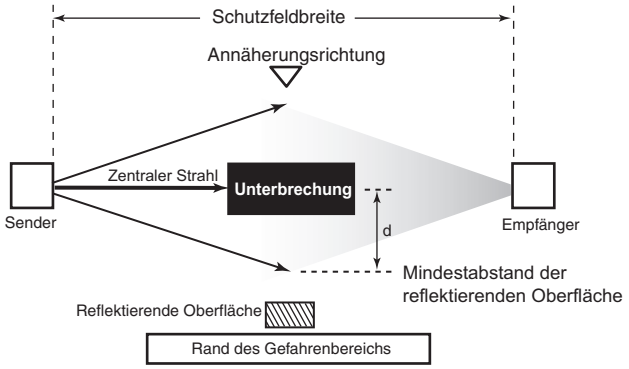
Abbildung 7: Beispiel einer Beeinflussung durch reflektierende Oberflächen



Um eine Störung durch reflektierende Oberflächen zu verhindern, muss zwischen der reflektierenden Oberfläche und der Mittellinie des XUSLN-Schutzfeldes ein Mindestabstand (**d**) gewahrt werden. Siehe Abbildung 8. Bei diesem Beispiel wird die Unterbrechung des Strahls eindeutig erfasst, da sich die reflektierende Oberfläche außerhalb des Strahlwinkels befindet.

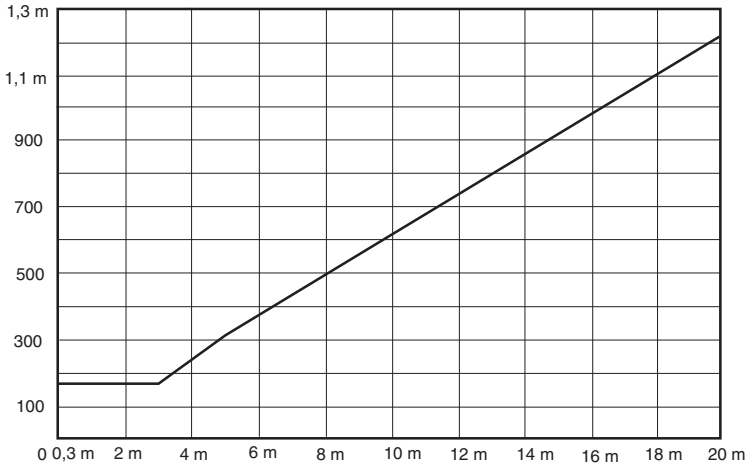
© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Abbildung 8: Mindestabstand zwischen der reflektierenden Oberfläche und dem Schutzfeld verhindert Störungen



In Abbildung 9 ist der Mindestabstand dargestellt, der zwischen dem reflektierenden Objekt und der Mittellinie des Schutzfeldes abhängig von der Schutzfeldbreite des Lichtvorhangs eingehalten werden muss. Verwenden Sie das Testverfahren auf Seite 41, um auf Störungen durch reflektierende Oberflächen zu prüfen.

Abbildung 9: Mindestabstand von einer reflektierenden Oberfläche als Funktion der Schutzfeldbreite



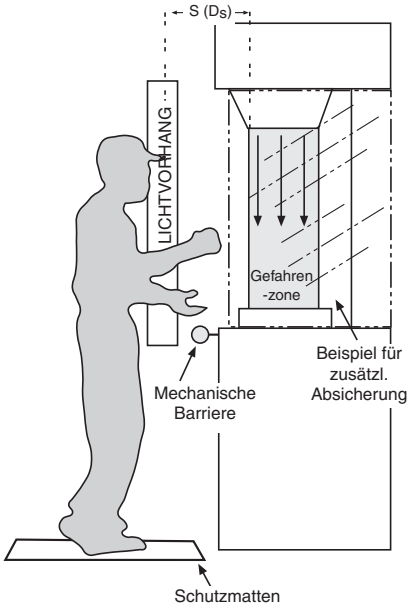
Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ZUSÄTZLICHE SCHUTZVORRICHTUNGEN

Zugangsbereiche zur Gefahrenstelle der Maschine, die nicht durch den XUSLN geschützt werden, müssen mit anderen geeigneten Mitteln, z.B. mechanischen Barrieren, Sicherheitssperren oder Schutzmatten, gesichert werden (Siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Zusätzliche Schutzvorrichtungen

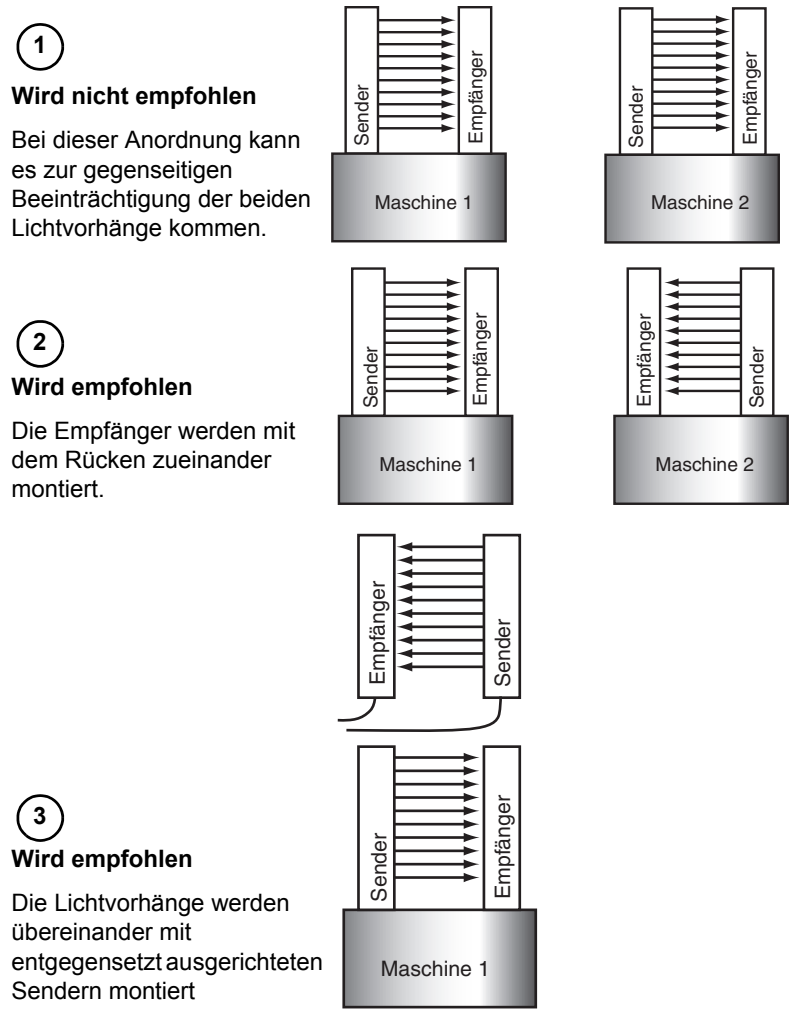


© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

VERWENDUNG MEHRERER LICHTVORHÄNGE

Bei Installationen, in denen zwei oder mehr aufeinander ausgerichtete XUSLN-Lichtvorhänge dicht nebeneinander montiert werden, müssen Sender und Empfänger mit dem Rücken zueinander oder senkrecht übereinander montiert werden, damit nicht ein Vorhang den anderen beeinträchtigt. Siehe Abbildung 11.

Abbildung 11: Verschiedene Konfigurationen für die Installation mehrerer Lichtvorhänge



Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ANDERE IR-SENDER

Bei Verwendung der XUSLN-Lichtvorhänge in einer Umgebung, die andere IR-Sender enthält, sind die Empfehlungen in Abbildung 12 (gemäß IEC 61496-2) zu beachten.

Abbildung 12: Einsatz mit anderen IR-Sendern

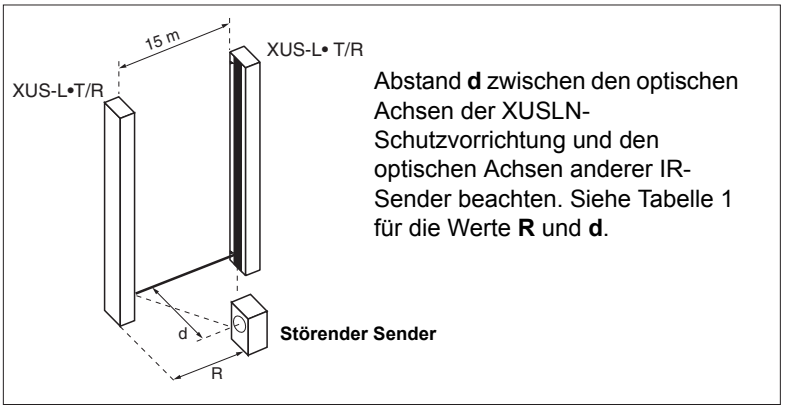

15 m
XUS-L• T/R
XUS-L•T/R
d
R
Störender Sender
Abstand **d** zwischen den optischen Achsen der XUSLN-Schutzvorrichtung und den optischen Achsen anderer IR-Sender beachten. Siehe Tabelle 1 für die Werte **R** und **d**.

Tabelle 1: Dargestellte Abstände in Abbildung 12

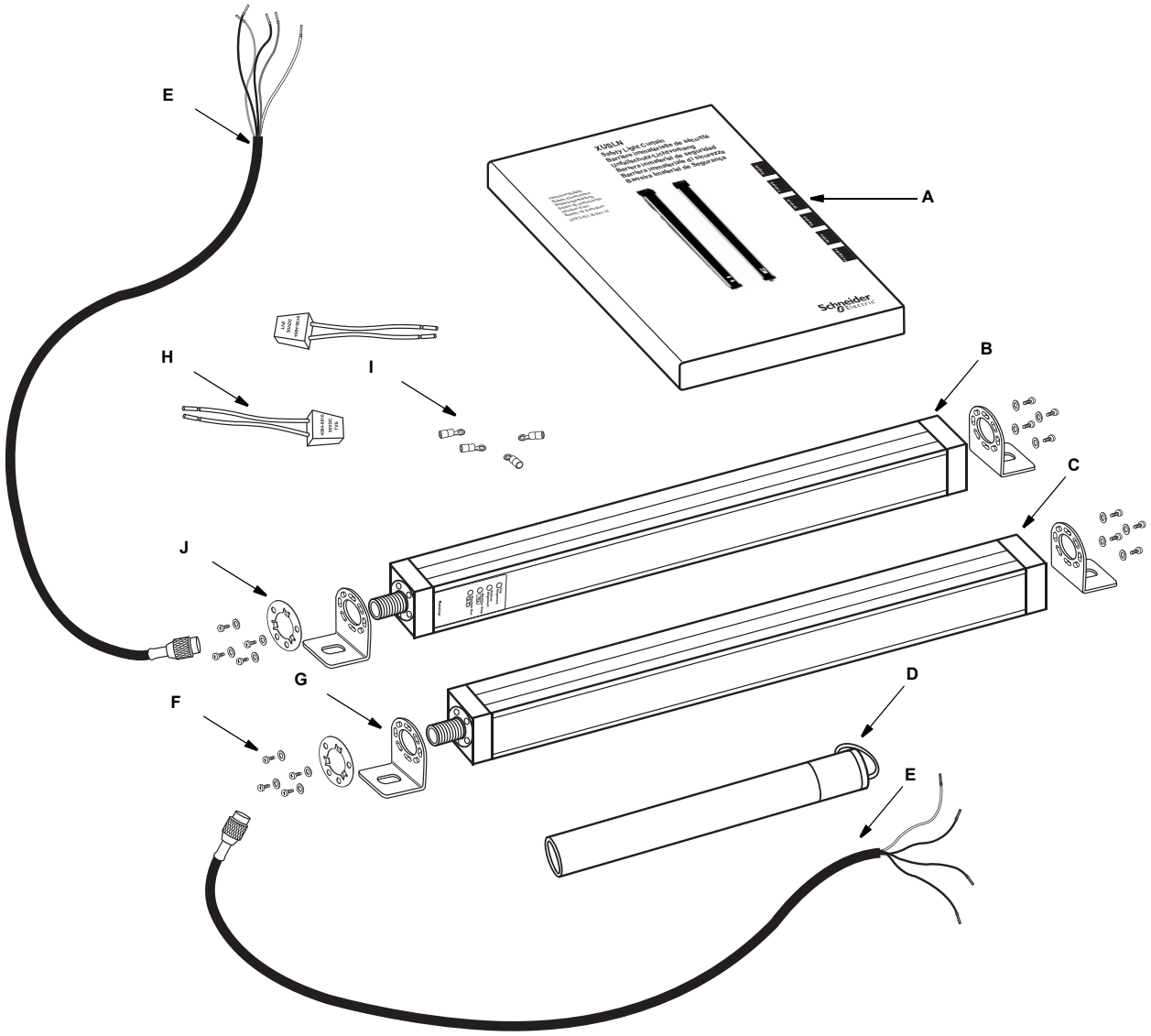
R (Meter/Inch)	**d (Millimeter/Inch)**
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

HINWEIS: XUSLN-Lichtvorhänge sind unempfindlich gegen blinkende Lichter, rotierende Blinklichter, Schweißfunken und Stichflammen.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 5—INSTALLATION, ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

TEILELISTE



A. Benutzerhandbuch
B. Empfänger
C. Sender
D. Testobjekt (30 mm Durchmesser)
E. Anschlusskabel (nicht enthalten)
F. Befestigungsteile für Montagewinkel (4 Sätze)
G. Montagewinkel (4)
H. Lichtbogen-Löschglieder (2)
I. Ringösen (5)
J. Unterlegscheiben (2)

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

SCHRITT 1: MONTAGE DES LICHTVORHANGS

HINWEIS: Vor Beginn der Montage des Lichtvorhangs lesen Sie bitte „Mindestsicherheitsabstand” auf Seite 9.

Montage des Lichtvorhangs (die Referenzbuchstaben beziehen sich auf Abbildung 13):

1. Lesen Sie den Abschnitt „Erdung” auf Seite 22, um vor Beginn der Installation an der Maschine die Erdungsmethode für Sender und Empfänger zu planen.
2. Wenn der Lichtvorhang in einem Umfeld mit hoher Vibration montiert wird, sollte zuvor ein Schwingungsdämpfer (siehe Abbildung 14) installiert werden. Der richtige Montagebausatz für Ihre Anwendung ist dem Abschnitt Montagebausatz auf Seite 35 zu entnehmen.
3. Die Montagewinkel (A) an beiden Seiten des Empfängers (B) und des Senders (C) montieren. Dazu die mitgelieferten Unterlegscheiben (J) und Schrauben (D) verwenden. Dazu die mitgelieferten Schrauben (D) verwenden. Die Schrauben auf 0,68 Nm festziehen.
4. Unter Berücksichtigung des Mindestsicherheitsabstandes den Empfänger und Sender in einer Ebene und auf gleicher Höhe an der Maschine montieren. Die bei der Ausrichtung zu berücksichtigenden Punkte sind auf Seite „Schritt 4: Überprüfung der Leuchtmelder” auf Seite 29 erläutert.
5. Die Kabel am Empfänger und am Sender anschließen. Das Empfängerkabel (E) hat einen 5-poligen und das Senderkabel einen 4-poligen Steckverbinder.
6. Schließen Sie das Lichtvorhangsystem gemäß „Schritt 2: Anschluss des Lichtvorhangs” auf Seite 23 an.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Abbildung 13: Montage des Lichtvorhangs

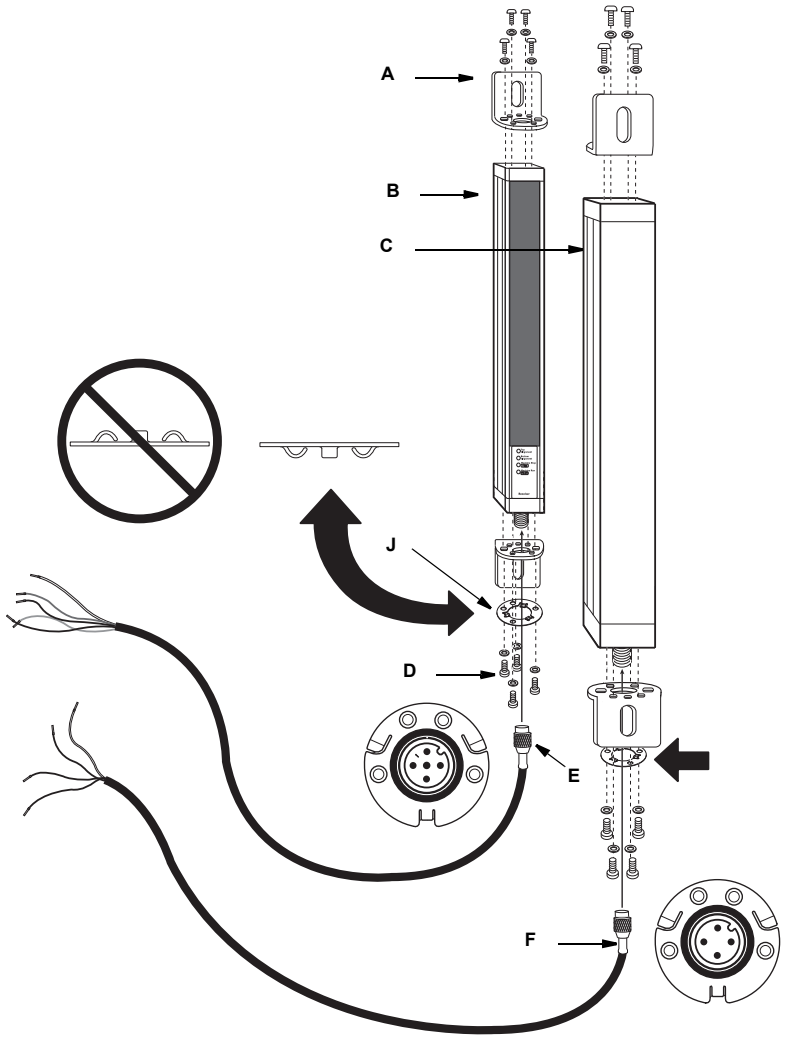
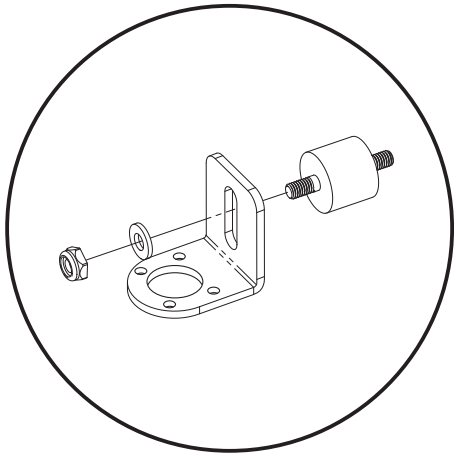


Abbildung 14: Schwingungsdämpfer - Detail

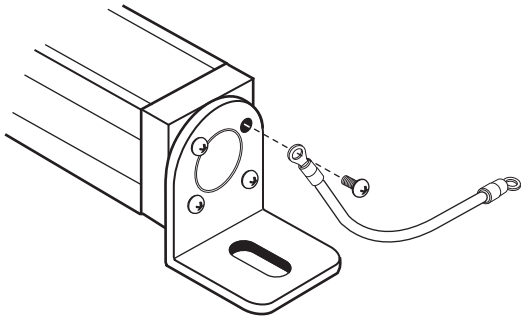


© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Erdung

Jeder XUSLN-Kopf muss geerdet werden. Dazu jeweils den Montagewinkel mit einem mit Masse verbundenen Teil des Maschinenrahmens verbinden. Falls dies bei der jeweiligen Installation nicht möglich ist, muss an einer Schraube des Montagewinkels ein 0,5–1,5 mm^2 (16–22 AWG) Erdungskabel angeschlossen und mit Masse verbunden werden. Im Lieferumfang des Lichtvorhangs sind Ringösen für diese Erdungsmethode enthalten.

Abbildung 15: Erdung



© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

SCHRITT 2: ANSCHLUSS DES LICHTVORHANGS

⚠ WARNUNG

FALSCHER ANSCHLUSS

- Der XUSLN-Lichtvorhang ist nur für den Anschluss an eine elektrische Anlage mit 24 VDC und negativer Erdung ausgelegt.
- Der XUSLN-Lichtvorhang darf nicht an eine Anlage mit positiver Erdung angeschlossen werden.
- Die Masse niemals mit der 0-Volt-Bezugsspannung des SELV-Netzteils verbinden.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

Das XUSLN-System wird direkt mit einer Gleichspannung von 24 VDC ±20% betrieben. Die Stromversorgung muss die Anforderungen gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1 erfüllen. Empfohlen wird das SELV (zeer lage veiligheidsspanning)-Netzteil von Schneider Electric mit der Bestellnummer ABL8RPS24●.

⚠ WARNUNG

FALSCHER ANSCHLUSS

- Der XUSLN-Lichtvorhang muss über beide Sicherheitsausgänge angeschlossen werden.
- Wenn nur ein Sicherheitsausgang vorgesehen ist und dieser ausfällt, kommt die Maschine eventuell nicht zum Stillstand.

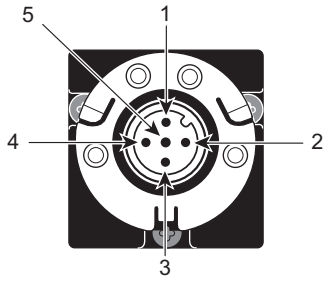
Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht die Gefahr schwerer und sogar tödlicher Verletzungen.

Bei Anwendungen mit starkem Aufkommen von EMV-Störungen muss die Masseverbindung des XUSLN-Lichtvorhangs getrennt werden.

Elektrische Anschlüsse

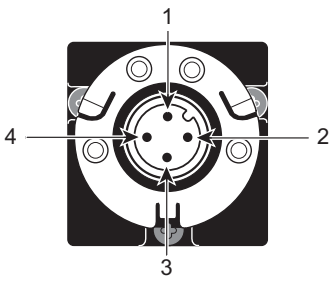
Abbildung 16: Empfänger- und Senderanschlüsse

Empfänger (M12, 5-pol.)



Farbe der Ader	Beschreibung
1-braun	+24 VDC
2-weiß	OSSD1
3-blau	0 V
4-schwarz	OSSD2
5-grau	Start

Sender (M12, 4-pol.)



Farbe der Ader	Beschreibung
1-braun	+24 VDC
2-weiß	kein Anschluss
3-blau	0 V
4-schwarz	kein Anschluss

HINWEIS: OSSD: Output Safety Switching Device / Sicherheits-Schaltausgang

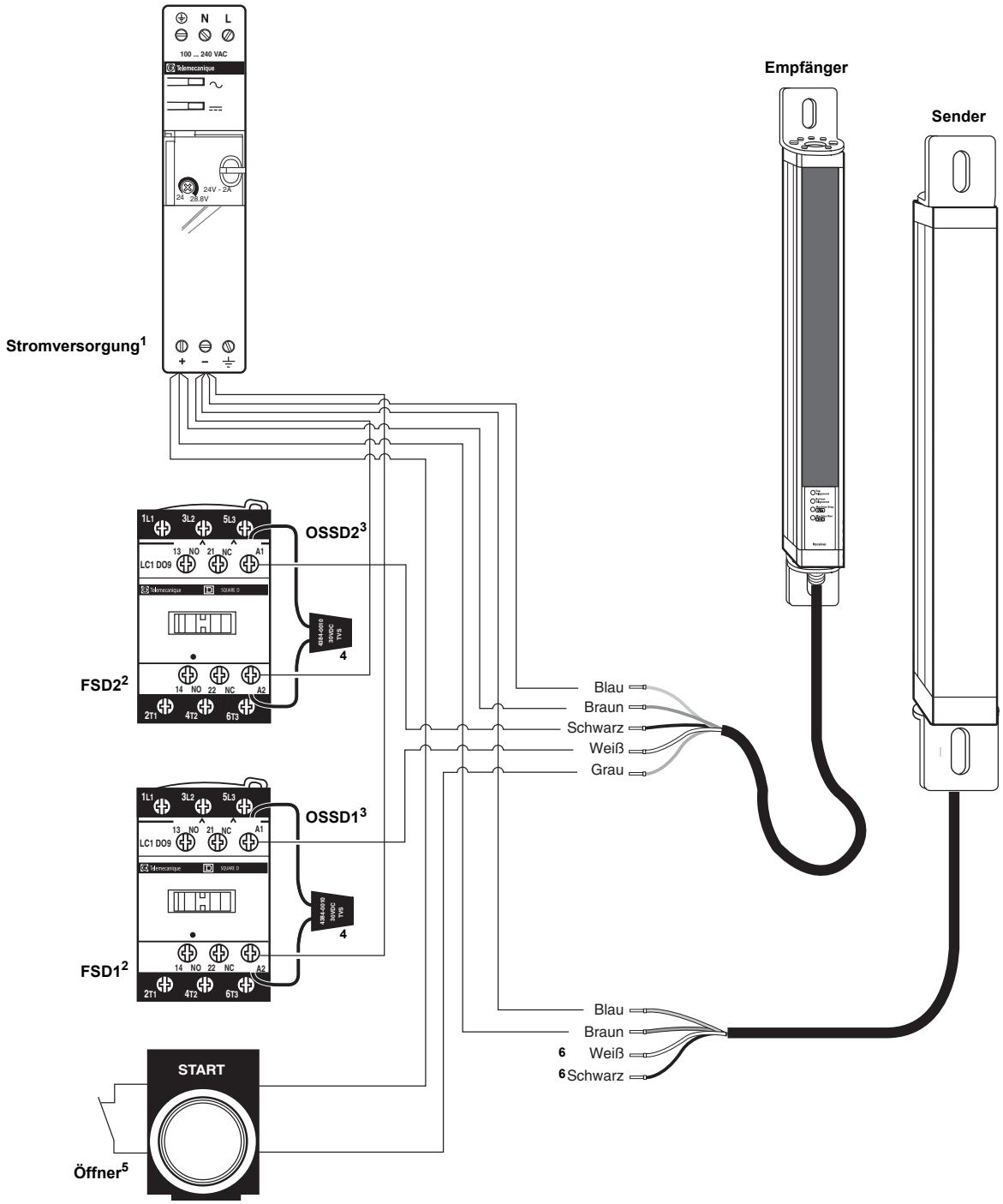
Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Schematisches Systemdiagramm

Anschlussdiagramme sind auf Seite 28 aufgeführt.

Abbildung 17: XUSLNG5D (Start/Neustart-Anlaufsperre) mit zwangsgeführten Kontakten



1 Stromversorgung: 24 VDC / 2 A gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1.

2 FSD: Final Switching Device / zwangsgeführtes Schütz

3 OSSD: Output Safety Switching Device / Sicherheits-Schaltausgang

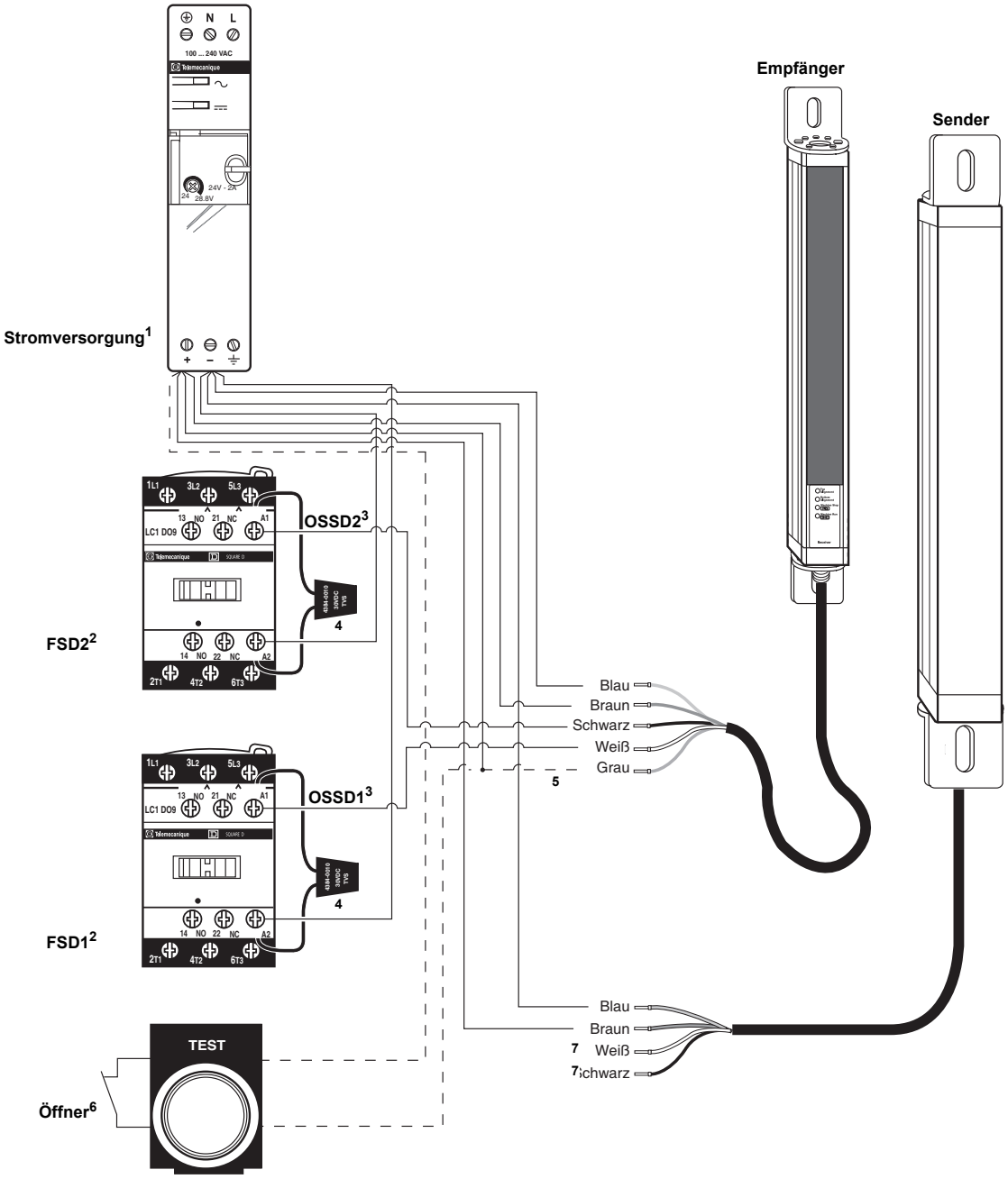
4 Lichtbogen-Löschglied: Die FSD-Spulen müssen mit den im Lieferumfang enthaltenen Lichtbogen-Löschgliedern unterdrückt werden.

5 Für die Start-Taste ist ein Öffnerkontakt erforderlich.

6 Kein Anschluss

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Abbildung 18: XUSLNG5C (Automatischer Start) mit zwangsgeführten Kontakten



1 Stromversorgung: 24 VDC / 2 A gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1.

2 FSD: Final Switching Device / zwangsgeführtes Schütz

3 OSSD: Output Safety Switching Device / Ausgangssignal-Schaltvorrichtung

4 Die FSD-Spulen müssen mit den im Lieferumfang enthaltenen Lichtbogen-Löschgliedern unterdrückt werden.

5 Wird die Fernstartfunktion nicht verwendet, die Start-Leitung (grauer Draht) mit +24 VDC verbinden.

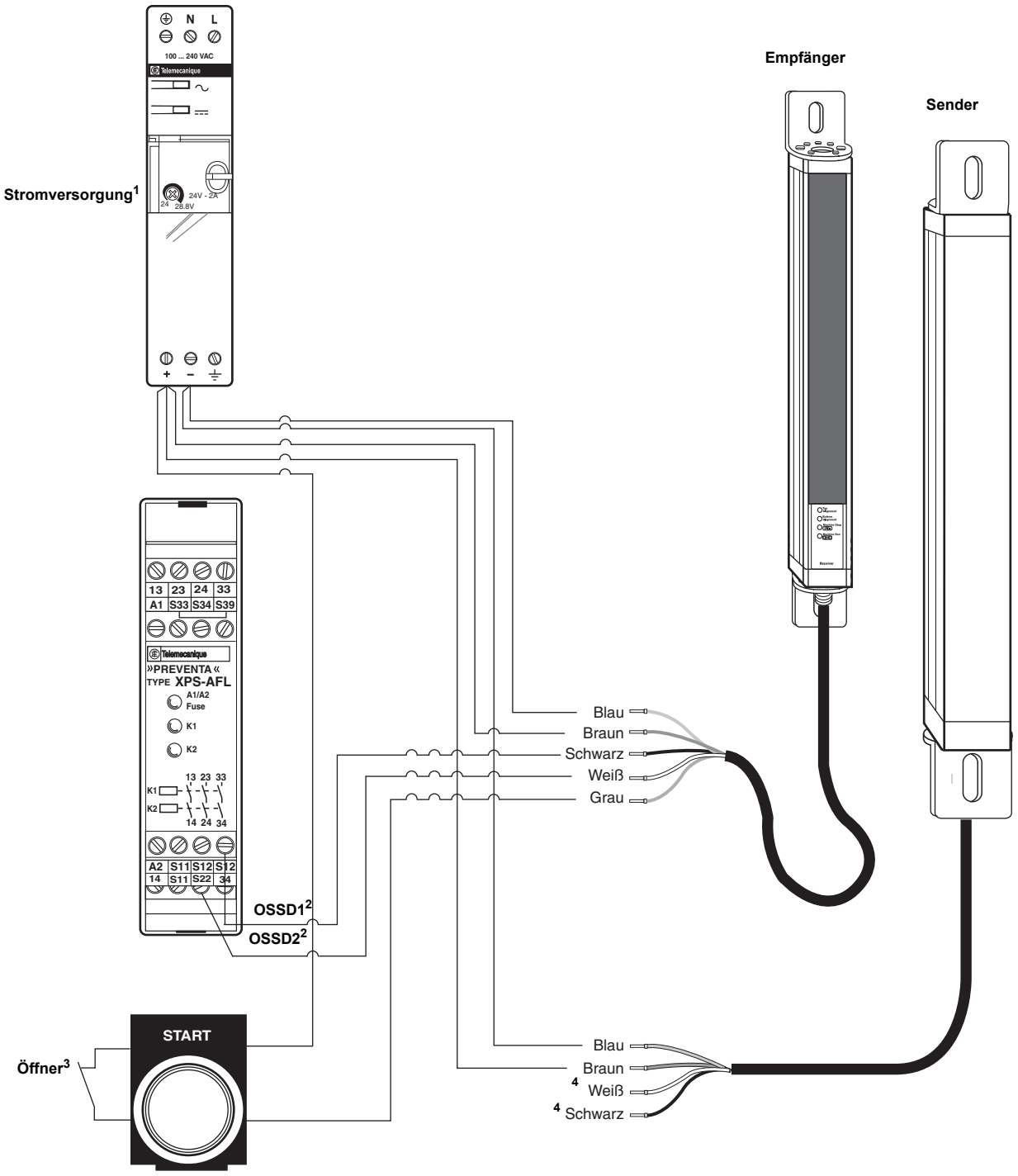
6 Für den Testschalter ist ein Öffnerkontakt erforderlich.

7 Kein Anschluss

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Abbildung 19: XUSLNG5D (Start/Neustart-Anlaufsperre) mit XPSAFL Modul



1 Stromversorgung: 24 VDC / 2 A gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1.

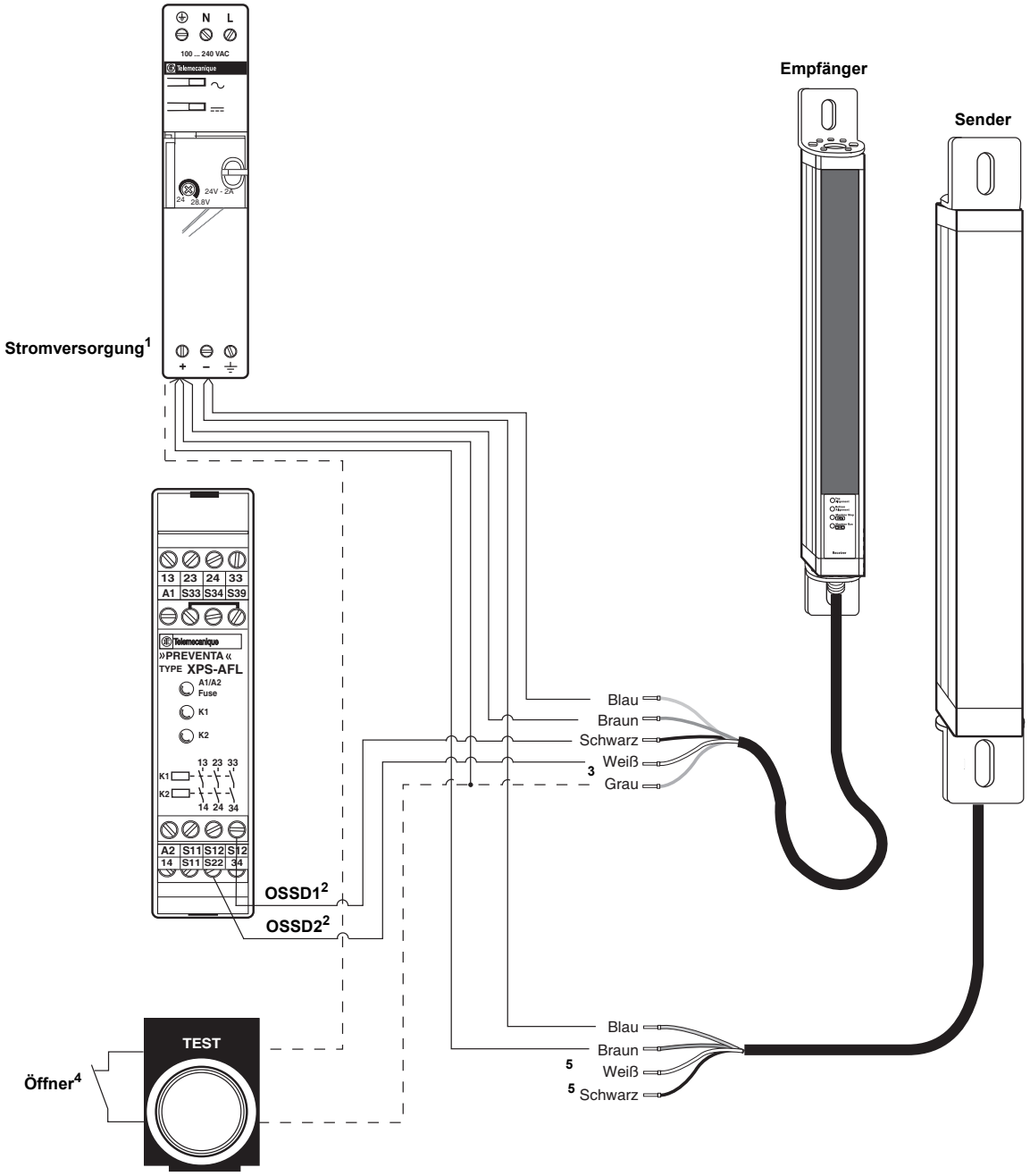
2 OSSD: Output Safety Switching Device / Ausgangssignal-Schaltvorrichtung

3 Für die Start-Taste ist ein Öffnerkontakt erforderlich.

4 Kein Anschluss

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Abbildung 20: XUSLNG5C (Automatischer Start) mit XPSAFL Modul



1 Stromversorgung: 24 VDC / 2 A gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1.

2 OSSD: Output Safety Switching Device / Ausgangssignal-Schaltvorrichtung

3 Wird die Fernstartfunktion nicht verwendet, die Start-Leitung (grauer Draht) mit +24 VDC verbinden.

4 Für den Testschalter ist ein Öffnerkontakt erforderlich.

5 Kein Anschluss

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Allgemeines Anschlussdiagramm

In den Abbildungen 21 und 22 ist der allgemeine Anschluss dargestellt.

Abbildung 21: Direkter Anschluss mit XUSLNG5D

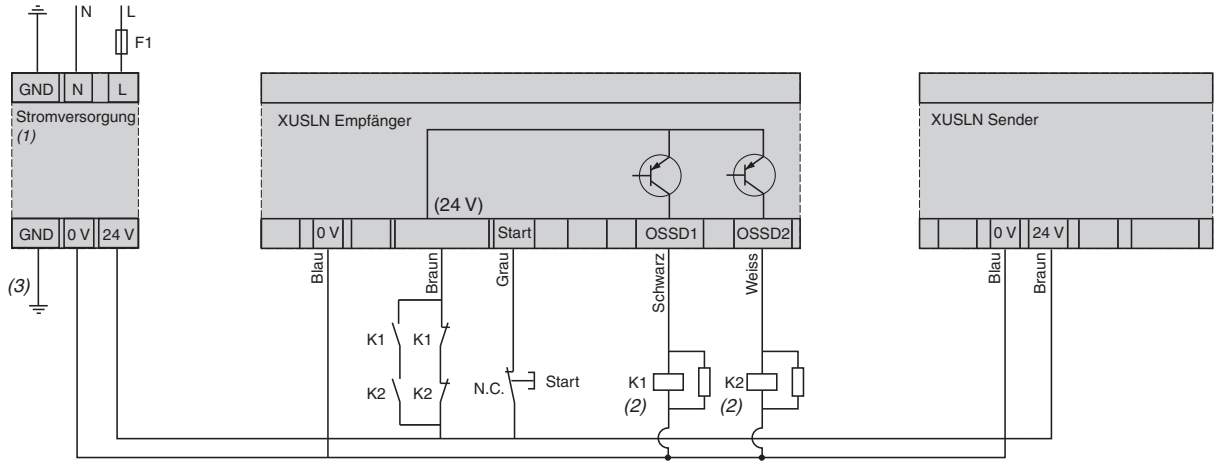
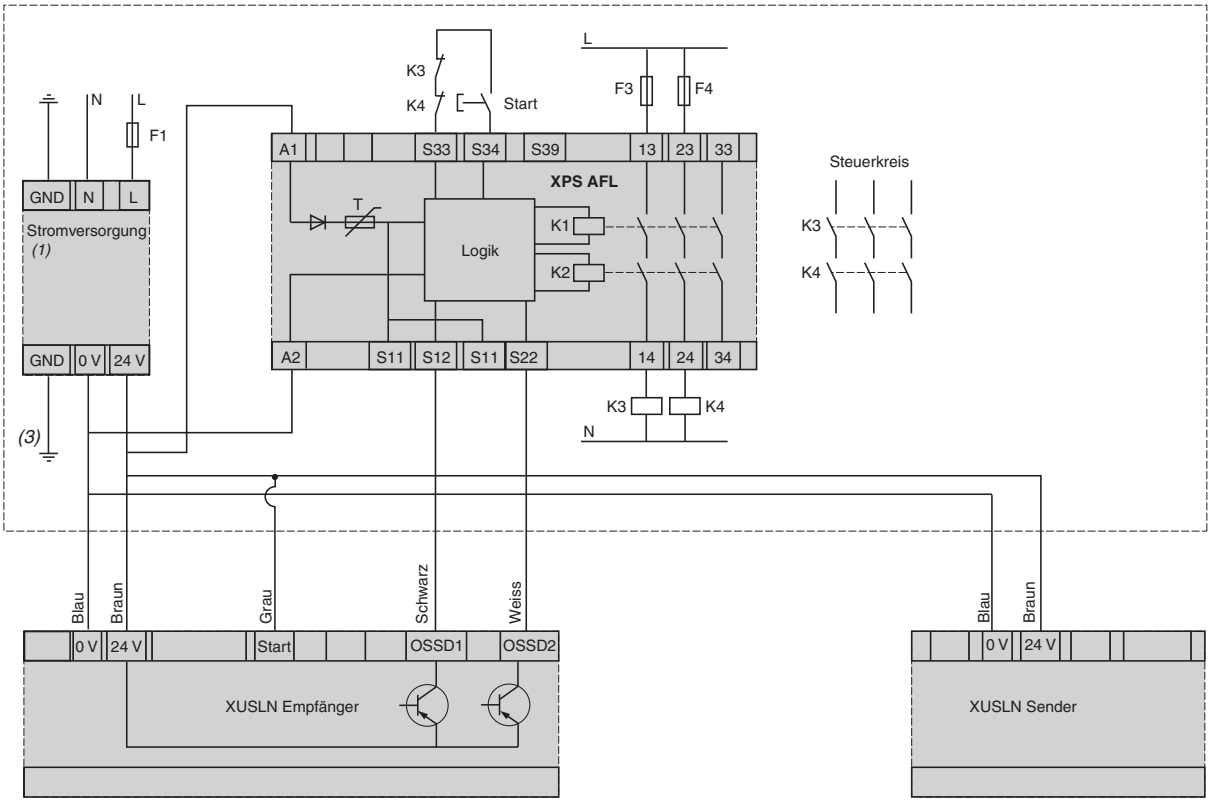


Abbildung 22: Anschluss mit Preventa Modul, XPSAFL und XUSLNG5C



Anmerkungen:
(1) Stromversorgung: 24 VDC / 2 A gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1.
(2) Die K1/K2-Spulen müssen mit den im Lieferumfang enthaltenen Lichtbogen-Löschgliedern unterdrückt werden. Die Steuerrelais K1 und K2 müssen zwangsgeführte Ausgänge für die Maschinensteuerung bieten.
(3) Die Erdung darf unter keinen Umständen mit 24 Volt Gleichstrom verbunden werden.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

SCHRITT 3: INBETRIEBNAHME

1. Das System einschalten.
2. Die Leuchtmelder gemäß der folgenden Anweisungen in Schritt 4 überprüfen.
3. Dann Sender und Empfänger unter Verwendung der gelben Leuchtmelder am Empfänger ausrichten. Siehe Schritt 4 unten und „Schritt 5: Fehlersuche und -behebung” auf Seite 31.

SCHRITT 4: ÜBERPRÜFUNG DER LEUCHTMELDER

Abbildung 23: Leuchtmelder an Sender und Empfänger

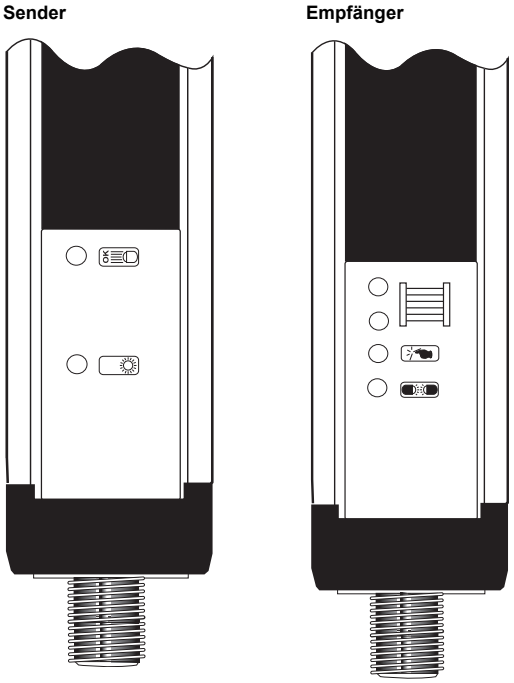


Tabelle 2: Leuchtmelder

Leuchtmelder am Sender		Leuchtmelder am Empfänger		
Gelb: Status	**Grün: Eingeschaltet**	**Gelb: Ausrichtung (2 Leuchtmelder)**	**Rot: Stopp**	**Grün: Betrieb**
Leuchtet: der Sender sendet einen Strahl. **Blinkt**: interner Fehler liegt vor.	**Leuchtet**: der Sender wird mit 24 V Gleichstrom versorgt.	Wenn einer oder beide Leuchtmelder **leuchten** sind Sender und Empfänger nicht richtig ausgerichtet. Der obere Leuchtmelder zeigt an, dass der obere Strahl falsch ausgerichtet ist. Leuchtet der untere Leuchtmelder, ist der untere Strahl falsch ausgerichtet. **Siehe Tabelle 3 auf Seite 30.**	**Leuchtet**: Der Lichtvorhang ist unterbrochen und die abgesicherte Maschine ist außer Betrieb.	**Leuchtet**: Die abgesicherte Maschine ist in Betrieb.

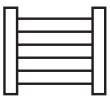
Der Synchronisierstrahl liefert das optische Synchronisierungssignal zwischen Sender und Empfänger.

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Tabelle 3 zeigt die normalen Systemzustände beim Einschalten und die damit verbundenen Leuchtmelderanzeigen. Werden die in Tabelle 3 aufgeführten Leuchtmelderzustände nicht erreicht, muss unter „Schritt 5: Fehlersuche und -behebung” auf Seite 31 die Ursache festgestellt werden.

Tabelle 3: Normale Systemzustände

Grün: Betrieb	Rot: Stopp	Gelb: Obere Ausrich-tung	Gelb: Untere Ausrichtung 	System-status	Anmerkungen
Aus	Ein	Ein	Ein oder aus	Falsch ausgerichtet	Oberer Kanal (Synchronisierstrahl) blockiert
Aus	Ein	Ein oder aus	Ein	Falsch ausgerichtet	Unterer Kanal blockiert
Aus	Ein	Aus	Aus	Richtig ausgerichtet	Wartet auf Starteingabe (nur Geräte mit Start/Neustart-Anlaufsperre)
Ein	Aus	Aus	Aus	Richtig ausgerichtet	Schutzfeld ist frei und Maschine ist in Betrieb.
Aus	Ein	Aus	Aus	Richtig ausgerichtet	Schutzfeld ist blockiert: oberer und unterer Kanal ist frei, es können jedoch andere Kanäle blockiert sein.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

SCHRITT 5: FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Durch die Status-Leuchtmelder des Senders und Empfängers werden auch Fehlerzustände angezeigt. Tabelle 4 zeigt mögliche Fehler und Abhilfemaßnahmen.

Tabelle 4: Fehleranzeigen des Statusleuchtmelders des Empfängers

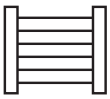
Grün: Betrieb	Rot: Stopp	Gelb: Obere Ausrichtung	Gelb: Untere Ausrichtung 	Fehlerbeschreibung	Lösungsvorschlag
Aus	Blinken	Blinken	Blinken	OSSD-Fehler	1. Ausgangsanschlüsse überprüfen. 2. Ausgangslast überprüfen. Wenn sie größer als 0,1 uF ist, muss ein 510 Ω Drain-Widerstand installiert werden. 3. Die Start-Taste 0,5 Sekunden lang drücken.
Aus	Aus	Blinken	Blinken	Interner Fehler	1. Stromversorgung überprüfen. 2. Strom aus- und wieder einschalten. 3. Die Start-Taste 0,5 Sekunden lang drücken.
Aus	Aus	Aus	Blinken	Maschine angehalten	1. Ausrichtung des Senders und Empfängers überprüfen. 2. Strom aus- und wieder einschalten. 3. Die Start-Taste 0,5 Sekunden lang drücken.
Aus	Aus	Aus	Aus	Stromausfall	1. Stromanschlüsse überprüfen. 2. Sicherung oder Leistungsschalter überprüfen.

Tabelle 5: Fehleranzeigen des Statusleuchtmelders des Senders

Grün: Eingeschaltet	Gelb: Status	Fehlerbeschreibung	Lösungsvorschlag
Ein	Blinken	Interner Fehler	1. Stromversorgung überprüfen. 2. Strom aus- und wieder einschalten.
Aus	Aus	Stromausfall	1. Stromanschlüsse überprüfen. 2. Sicherung oder Leistungsschalter überprüfen.

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 6—TECHNISCHE MERKMALE

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 6: Technische Daten

	XUSLNG5
Konformität/Zulassungen	
Normen	Die EC-Ausführung erfüllt die Anforderungen der IEC 61496-1, -2 und IEC 61508-1, -2 für berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen des Typs 2.
Sonstige Zulassungen	UL, CSA, CE, TÜV
Umgebung	
Umgebungslufttemperatur	Betrieb: 0 bis +55 °C (32 bis +131 °F) Lagerung: -25 bis +75 °C (-13 bis +167 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP65
Stoß- und Vibrationsfestigkeit	gemäß IEC 61496-1: Stoß: 10 g, Impuls 16 ms Vibration: 10 bis 55 Hz, Amplitude: 0.35 ±0,05 mm (0,014 ±0,0020 in.)
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium mit Polyesterpulveranstrich (RAL3000); Endkappen: Polycarbonat Vorderseite: PMMA
Optikmerkmale	
Mindestobjekterkennung (MOS)	30 mm (1,18 in.)
Nennbereich (Sn)	0,3 bis 15 m (1 bis 49,3 ft.)
Schutzfeldhöhen	147 bis 1470 mm (5,79 bis 57,87 in.)
Effektive Winkelöffnung	± 5° gem. IEC 61496-1, -2 für BWS Typ 2
Lichtquelle	GaAlAs lichtemittierende Diode, 880 nm
Unempfindlich gegenüber Fremdlichtquellen	gemäß IEC 61496-2
Elektrische Merkmale	
Ansprechzeit	150 mm (5,91 in.) 14 ms 300 mm (11,81 in,) 15 ms 450 mm (17,72 in,) 16 ms 600 mm (23,62 in,) 17 ms 750 mm (29,53 in,) 18 ms 900 mm (35,43 in,) 19 ms 1050 mm (41,34 in,) 20 ms 1200 mm (47,24 in,) 22 ms 1350 mm (53,15 in,) 23 ms 1500 mm (59,05 in,) 24 ms
Stromversorgung	24 Va ±20 %, 2 A. Die Stromversorgung muss die Anforderungen gemäß IEC 61496-1 und IEC 60204-1 erfüllen.
Stromaufnahme-Eingang	Sender: 0,05 A Empfänger: 1,09 A mit Höchstlast.
Max. Stromverbrauch	Sender: 50 mA Empfänger: 90 mA
Störfestigkeit	gemäß IEC 61496-1, -2
Sicherheitsausgänge (OSSD)	2 Halbleiter-PNP-Ausgänge (Schließer), DC12/DC13 max. 500 mA bei 24 Va (Kurzschlussicherung). [1, 2]
Signale	Sender: 2 Leuchtmelder (Status, Strom) Empfänger: 4 Leuchtmelder (Betrieb, Stopp, obere Ausrichtung, untere Ausrichtung)
Anschlüsse	Sender: 4-poliger Stecker M12 Empfänger: 5-poliger Stecker M12
Kabellängen	Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die Verwendung der maximalen Kabellänge von 50 m (164 ft) ist vom Laststrom und von der Spannungsversorgung abhängig, C < 100 nF.

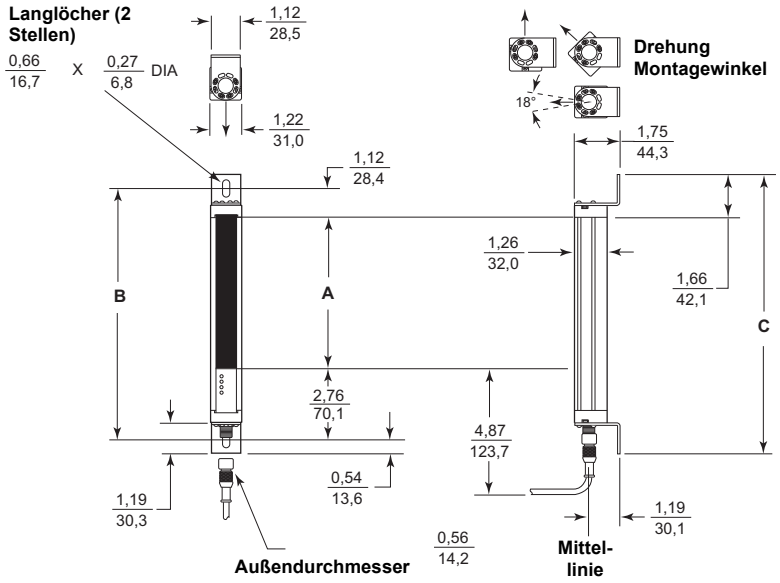
[1] Der Gesamtstrom für zwei Halbleiterausgänge darf 1 A nicht übersteigen. Der Gesamtstrombedarf setzt sich zusammen aus max. 50 mA für den Sender, 90 mA für den Empfänger, max. 500 mA für OSSD1 und OSSD2.

[2] 24 Va ist der Nennstrom. Die tatsächliche Spannung hängt von der Versorgung ab: $V_{Ausgang} = V_{Versorgung}–1$ V.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABMESSUNGEN

Abbildung 24: Abmessungen



A: Schutzfeld
B: Langlochmitte Montagewinkel

Tabelle 7: Abmessungen

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1050 mm
A	147,0 (5,79)	294,0 (11,57)	441,0 (17,36)	588,0 (23,15)	735,0 (28,94)	882,0 (34,72)	1029,0 (40,51)
B	245,6 (9,67)	392,6 (15,45)	539,5 (21,24)	686,6 (27,03)	833,6 (32,82)	980,6 (38,60)	1127,6 (44,39)
C	272,0 (10,75)	419,0 (16,53)	566,0 (22,32)	713,0 (28,11)	860,0 (333,90)	1007,0 (39,68)	1154,0 (45,47)

	1200 mm	1350 mm	1500 mm
A	1176,0 (46,304)	1323,0 (52,09)	1470,0 (57,87)
B	1274,6 (50,18)	1421,6 (55,97)	1568,6 (61,75)
C	1301,0 (51,26)	1448,0 (57,05)	1595,0 (62,83)

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 7—AUSTAUSCH- UND ZUBEHÖRTEILE

ERSATZSENDER UND -EMPFÄNGER

Tabelle 8: XUSLNG5 Ersatzsender und -empfänger

Schutzfeldhöhe (mm/Inch)	Sender-Modellnr.	Empfänger-Modellnr.
Automatischer Start		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Start/Neustart-Anlaufsperre:		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

ZUBEHÖR

Tabelle 9: Zubehör

Teilenummer	Beschreibung	Länge in m (ft.)
XUSLZ218	Montagewinkel (1 langloch) mit Befestigungsteilen	—
XUSLZ227	Montagewinkel (3 langloch) mit Befestigungsteilen	—
XUSLZ500	Lichtbogen-Löschgliederbausatz	—
XSZNCR03	Empfängerkabel	3 (9,8)
XSZNCR10		10 (32,8)
XSZNCR30		30 (98,5)
XSZNCT03	Senderkabel	3 (9,8)
XSZNCT10		10 (32,8)
XSZNCT30		30 (98,5)

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ERSCHÜTTERUNGSFESTER MONTAGEBAUSATZ

Dieser Bausatz wird verwendet, um Spiegel vor möglichen Erschütterungen zu schützen. Er kann auch für die Montage von Steuerungen, Stromversorgungen, Sendern und Empfängern verwendet werden. Acht erschütterungsfeste Montageeinheiten sind enthalten.

Tabelle 10: Erschütterungsfester Montagebausatz

Teilenummer	Beschreibung
XSZSMK	Erschütterungsfeste Halterungen des XSZSMK und XSZSMK1 werden mit Bolzen der Größe 10-32 befestigt
XSZSMK1	
XSZSMK2	Erschütterungsfeste Halterungen des XSZSMK2 werden mit Bolzen der Größe 1/4-20 befestigt

Abbildung 25: Erschütterungsfester Montagebausatz

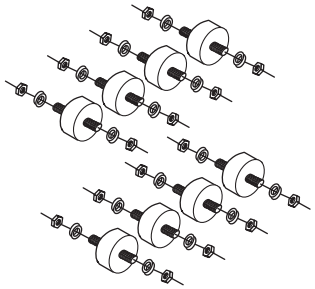


Abbildung 26: Abmessungen (mm/in) der Schwingungsdämpfer

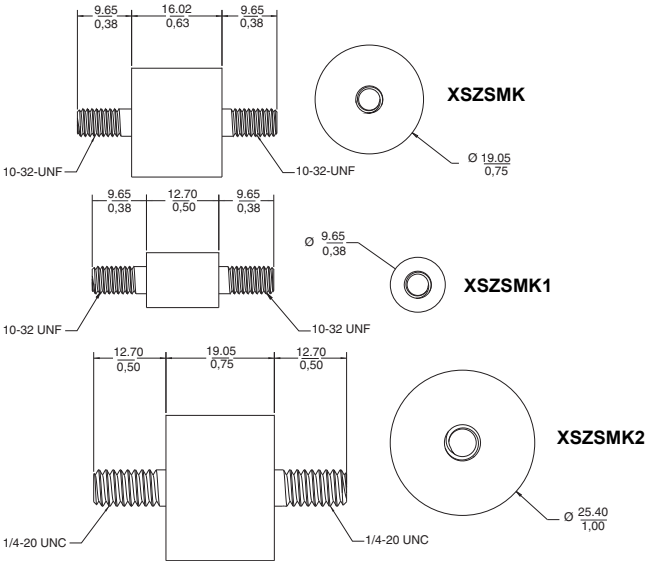


Tabelle 11: Empfohlene Montagemethoden

Erschütterungsfester Montagebausatz	Komprimierte Halterung					Schubhalterung				
	Max. Last		Anzugsmoment		Eigenfrequenz (Hz)	Max. Last		Anzugsmoment		Eigenfrequenz (Hz)
	lb.	kg	lb-in	Nm		lb.	kg	lb-in	Nm	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

Tabelle 12: Gewichtsklassen

	Gewichtsklasse			
Produkt (Längen in mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
XUSLN, Längen 150–1050	X			
XUSLN, Längen 1200–1500		X		
XUSZM, Längen 102	X			
XUSZM, Längen 152–457		X		
XUSZM, Längen 508–711			X	
XUSZM, Längen 762–1016				X
XUSZM, Längen >1016	Erschütterungsfeste Montagebausätze sollten nicht verwendet werden			
XUSZA, Längen 102	X			
XUSZA, Längen 152–1067		X		
XUSZA, Längen 1219–1626			X	
XUSZA, Längen 1829 –2134				X

Tabelle 13: Erschütterungsanfällige Anwendungen[1]

Montagemethode	Gewichtsklasse 1		Gewichtsklasse 2		Gewichtsklasse 3		Gewichtsklasse 4	
Schubhalterung	XSZSMK	Zwei Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Vier Halterungen pro Kopf
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK2	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf
Komprimierte Halterung	Wird nicht empfohlen				XSZSMK	Zwei Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Zwei Halterungen pro Kopf
			XSZSMK1	Zwei Halterungen pro Kopf	XSZSMK1	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK1	Vier Halterungen pro Kopf

1. Anwendungen mit niedriger Frequenz und hoher Amplitude, wie z.B. Stanzpressen, wo starke Stöße auftreten können.

Tabelle 14: Vibrationsanfällige Anwendungen[2]

Montagemethode	Gewichtsklasse 1		Gewichtsklasse 2		Gewichtsklasse 3		Gewichtsklasse 4	
Schubhalterung	XSZSMK	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Vier Halterungen pro Kopf
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Zwei Halterungen pro Kopf	XSZSMK2	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK2	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf
Komprimierte Halterung			XSZSMK	Zwei Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK	Zwei Halterungen pro Kopf
	XSZSMK1	Zwei Halterungen pro Kopf	XSZSMK1	Zwei oder vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK1	Vier Halterungen pro Kopf	XSZSMK1	Vier Halterungen pro Kopf

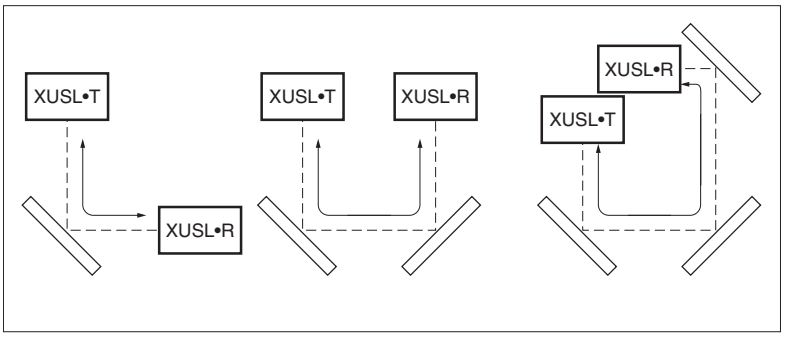
2. Anwendungen mit hoher Frequenz und niedriger Amplitude, wie z.B. Offset-Druckmaschinen, wo konstant Vibration vorhanden sein kann.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

SPIEGEL

Spiegel müssen fest montiert und gegen Erschütterungen geschützt werden. Die Sicherheitsabstände des gesamten Schutzfeldes sowie die Abstände zu möglicherweise reflektierenden Oberflächen müssen beachtet werden. (Siehe „Beeinflussung durch reflektierende Oberflächen” auf Seite 14).

Abbildung 27: Spiegelkonfigurationen



Der nominale Gesamtabstand zwischen Sender und Empfänger wird entsprechend der Anzahl von Spiegeln reduziert.

Tabelle 15: Maximal empfohlener Bereich für Glasspiegel

Anzahl von Spiegeln	XUSLN
1	13,2 m (43,3 ft.)
2	11,6 m (37,9 ft.)
3	10,2 m (33,5 ft.)
4	9,0 m (29,5 ft.)

Tabelle 16: Maximal empfohlener Bereich für Edelstahlspiegel

Anzahl von Spiegeln	XUSLN
1	12,3 m (40,4 ft.)
2	10,1 m (33,0 ft.)
3	8,3 m (27,1 ft.)
4	6,8 m (22,1 ft.)

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

HINWEIS: Spannvorrichtungen sind im Spiegelbausatz enthalten.

Abbildung 28: Spiegelabmessungen (Abmessungen A und B sind der Tabelle 17 zu entnehmen)

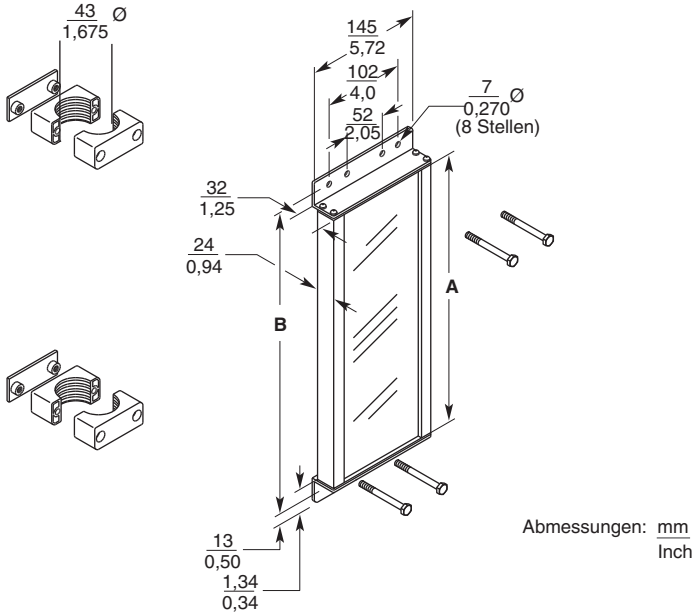


Tabelle 17: Abmessungen A und B

Teilenummer		A (mm/Inch)	B (mm/Inch)
Glas	**Edelstahl**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1054/41,5	1097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1105/43,5	1148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1257/49,5	1300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1359/53,5	1402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1410/55,5	1452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1461/57,5	1503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1562/61,5	1605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1664/65,5	1706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1867/73,5	1910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2172/85,5	2214/87,18

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABSCHNITT 8—ANHANG

GLOSSAR

ANSI: American National Standards Institute (US-amerikanische Institut für Normierungen). Das American National Standards Institute ist das US-Normungsinstitut für den Privatsektor der amerikanischen Wirtschaft.

Erfassungsvermögen: Siehe Mindestobjektempfindlichkeit.

Schutzfeld: Der Bereich, in dem ein bestimmtes Testobjekt vom XUSLN erkannt wird.

Schützkontrolle/Überwachung der primären Maschinensteuerelemente (EDM/MPCE): Die EDM/MPCE-Funktion (Schützkontrolle) dient der Überwachung nachgeschalteter Steuerschütze.

Final Switching Device (FSD) / Zwangsgeführtes Schütz: Der Ausgang des Lichtvorhangs, der das primäre Maschinensteuerelemente (MPCE) unterbricht, wenn der Sicherheitsausgang (OSSD) in den AUS-Zustand schaltet.

Mindestobjektempfindlichkeit (MOS): Der Durchmesser (in Millimeter) des kleinsten Objekts, das den Lichtvorhang aktiviert. Die Mindestobjektempfindlichkeit ist auf dem Typenschild als Erfassungsvermögen angegeben.

AUS-Zustand: Der Zustand, in dem der Ausgangsstromkreis unterbrochen wird und keinen Stromfluss ermöglicht.

EIN-Zustand: Der Zustand, in dem der Ausgangsstromkreis geschlossen ist und den Stromfluss ermöglicht.

OSHA: Occupational Safety & Health Administration. Eine amerikanische Regierungsbehörde.

OSSD (Output Safety Switching Device, Ausgangssignal-Schaltvorrichtung): Die an die Maschinensteuerung angeschlossene Komponente des Unfallschutz-Lichtvorhangs, die in den AUS-Zustand schaltet, wenn das Schutzfeld unterbrochen wird. Häufig wird hierfür die Bezeichnung Sicherheitsausgang verwendet.

Testobjekt: Ein lichtundurchlässiges zylinderförmiges Objekt, mit dem das Erfassungsvermögen (die Mindestobjektempfindlichkeit) des XUSLN-Lichtvorhangs geprüft wird.

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

ABNAHMEPRÜFUNG

Die in Tabelle 18 aufgeführte Abnahmeprüfung muss von qualifiziertem Fachpersonal bei der Erstinstallation durchgeführt und danach je nach Nutzung der Maschine und den entsprechenden Firmenrichtlinien mindestens alle drei Monate oder häufiger wiederholt werden.

Eine Kopie der vorliegenden Checkliste anfertigen und bei den Wartungs- und Inspektionsunterlagen der Maschine aufbewahren. Bei der Durchführung dieses Verfahrens liegen möglicherweise gefährliche Spannungen an. Entsprechende Vorsicht ist geboten.

Maschinenkennnummer:_____

Datum:_____

Tabelle 18: Abnahmeprüfung

Prüfschritt	Resultat	Anmerkungen
1. Sicherstellen, dass es sich bei der abgesicherten Maschine um einen Maschinentyp handelt, der mit dem XUSLN-System verwendet werden kann. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter „Vorsichtsmaßnahmen” auf Seite 5.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
2. Sicherstellen, dass der Montageabstand des XUSLN gleich oder größer als der berechnete Mindestsicherheitsabstand vom Gefahrenbereich der Maschine ist. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter „Mindestsicherheitsabstand” auf Seite 9.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
3. Sicherstellen, dass alle nicht von einem XUSLN-Lichtvorhang abgesicherten Zugänge zum Gefahrenbereich durch andere Mittel abgesichert sind, z.B. Schutztüren, Einzäunungen oder andere zugelassene Mittel. Sicherstellen, dass alle zusätzlichen Schutzvorrichtungen und Sperren ordnungsgemäß installiert sind und zuverlässig funktionieren.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
4. Sicherstellen, dass die Bedienperson nicht zwischen dem Schutzfeld des XUSLN und dem Gefahrenbereich der Maschine stehen kann. Sicherstellen, dass der Lichtvorhang nur von einer Position außerhalb des gefährlichen Maschinenbereichs und mit Sicht auf den gefährlichen Maschinenbereich zurückgesetzt werden kann.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
5. Die elektrischen Anschlüsse zwischen dem Steuerungssystem der abgesicherten Maschine und dem XUSLN überprüfen. Dabei sicherstellen, dass die Anschlüsse an die Maschine so vorgenommen wurden, dass ein Stoppsignal vom XUSLN ein sofortiges Anhalten in jeder Arbeitsphase des Maschinenzyklus zur Folge hat.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
6. Die Prüfungsergebnisse im Maschinenlogbuch protokollieren. Anschließend die Funktionsprüfung auf Seite 41 durchführen.	❑ Ergebnisse aufgezeichnet	

Anmerkungen_____

_____

_____

_____

_____

Unterschrift der verantwortlichen Sicherheitsfachkraft:_____

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

FUNKTIONSPRÜFUNG

Die in Tabelle 19 beschriebenen Prüfungen müssen bei der ursprünglichen Installation der XUSLN gemäß dem Inspektionsprogramm des Werkes sowie nach Wartungsarbeiten, Einstellungen oder Änderungen an der XUSLN oder der abgesicherten Maschine von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Durchführung der Prüfungen gewährleistet, dass der XUSLN und das Steuerungssystem der Maschine ordnungsgemäß arbeiten und die Maschine vorschriftsmäßig zum Stillstand kommt. Bei Unterlassung der Prüfungen besteht ernste Verletzungsgefahr für das Bedienungspersonal der Maschine. Zum Testen des XUSLN-Systems ist ein undurchsichtiges Testobjekt geeigneter Größe zu verwenden.

Tabelle 19: Funktionsprüfung

Prüfschritt	Resultat	Anmerkungen
1. Die abgesicherte Maschine ausschalten. Das XUSLN-System einschalten.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
2. Die Maschine einer Sichtprüfung unterziehen, um sicherzustellen, dass jeglicher Zugang zum Gefahrenbereich nur durch das XUSLN-Schutzfeld möglich ist. Ist dies nicht der Fall, können zusätzliche Schutzvorrichtungen, z.B. mechanische Sperren, erforderlich sein. Sicherstellen, dass alle zusätzlichen Schutzvorrichtungen und Sperren ordnungsgemäß installiert sind und zuverlässig funktionieren.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
3. Sicherstellen, dass der Montageabstand des XUSLN gleich oder größer als der berechnete Mindestsicherheitsabstand vom Gefahrenbereich der Maschine ist. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter „Mindestsicherheitsabstand” auf Seite 9. Sicherstellen, dass die Bedienperson nicht zwischen dem Schutzfeld des XUSLN und dem Gefahrenbereich der Maschine stehen kann.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
4. Das XUSLN-System, die Maschine und alle elektrischen Kabel und Anschlüsse auf Anzeichen von äußeren Schäden überprüfen. Sollte eine Beschädigung festgestellt werden, die Maschine abschalten, sperren und die zuständige Sicherheitsfachkraft informieren.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
5. Das XUSLN-Schutzfeld mit einem Testobjekt geeigneter Größe unterbrechen. Dabei das Testobjekt innerhalb der Schutzfeldbegrenzung (längs der Oberkante, der Seiten und der Unterkante) und nach oben und unten durch die Mitte des Schutzfeldes führen. Es muss mindestens ein Leuchtmelder für die Einzelstrahlzustandsanzeige leuchten, solange sich das Testobjekt an irgendeiner Stelle innerhalb des Schutzfeldes befindet. In der Betriebsart Automatischer Start muss die rote Maschinenstopp-LED leuchten. In der Betriebsart Start/Neustart-Anlaufsperre muss die rote Maschinenstopp-LED und die gelbe Anlaufsperre-LED leuchten. Vor dem Fortfahren mit Schritt 6 die Start-Taste betätigen.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
6. Die Maschine starten. Das Schutzfeld mit dem Testobjekt unterbrechen, während sich die Maschine bewegt. Die Maschine muss sofort zum Stillstand kommen. Das Testobjekt niemals in gefährliche Maschinenteile halten. Das Schutzfeld mit dem Testobjekt unterbrechen, während die Maschine stillsteht. Sicherstellen, dass die Maschine nicht neu startet, wenn sich das Testobjekt im Schutzfeld befindet.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
7. Sicherstellen, dass die Bremsanlage ordnungsgemäß funktioniert. Sollte die Maschine nicht schnell genug anhalten, die Bremsanlage neu einstellen oder den Abstand vom Schutzfeld zum Gefahrenbereich vergrößern.	❑ i.O. ❑ Nicht i.O.	
8. Sollten die Schutzeinrichtungen oder die Maschine bei irgendeinem dieser Tests versagen, die Maschine nicht in Betrieb nehmen. Sofort ein Hinweisschild an der Maschine anbringen und die Maschine sperren, um jede Benutzung auszuschließen und die zuständige Sicherheitsfachkraft informieren.		

Anmerkungen_____

_____

_____

Deutsch

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

© 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten

XUSLN Unfallschutz-Lichtvorhang
Bedienungsanleitung

Deutsch

W91619629011 1A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

Elektrische Geräte sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert, bedient, repariert und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die aufgrund der Anwendung dieses Produkts entstehen.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric Alle Rechte vorbehalten
Ersetzt 30072-451-35C, 03/2009

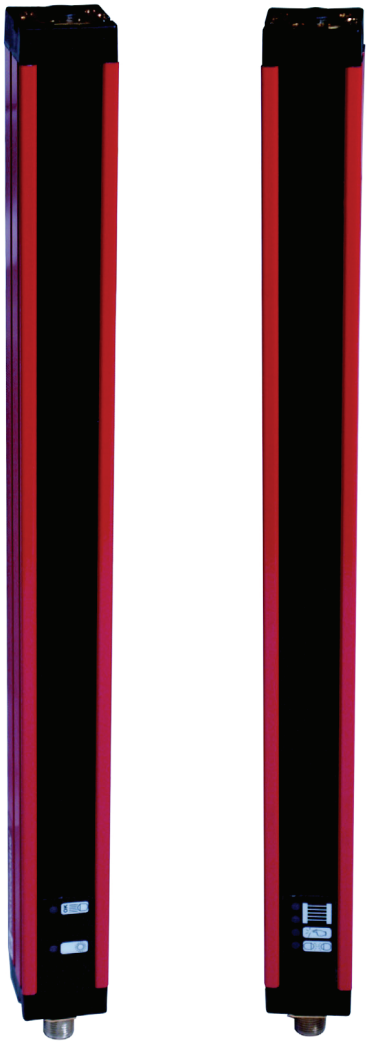
10/2012

XUSLN
Barrera inmaterial de seguridad

Boletín de instrucciones

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012

Traducción de las instrucciones originales



Español

Schneider Electric™

CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y realice una inspección visual del equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en este boletín o en el equipo para advertirle sobre peligros potenciales o llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.

La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se observan las instrucciones.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros potenciales de lesiones. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, **provocará** la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede** provocar la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede** provocar lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para hacer notar prácticas no relacionadas con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no se usa con esta palabra de indicación.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

OBSERVE QUE

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Categorías de riesgos y símbolos especiales 2

SECCIÓN 1: REQUISITOS DE SEGURIDAD

Precauciones 5
Plena satisfacción de los requisitos 5
Asistencia técnica del producto 6

SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Opciones estándar del sistema XUSLN 7
Códigos de referencia 8

SECCIÓN 3: DISTANCIA DE SEGURIDAD DE MONTAJE

Generalidades 9
Fórmula de distancia de seguridad de montaje para Europa 10
- Fórmula general 10
- Cómo usar la fórmula 10
- Aproximación normal (perpendicular) 12
  - La sensibilidad mínima al objeto es de 40 mm o inferior 12
- Aproximación paralela 12
- Aproximación en ángulo 13
- Ejemplo de cálculo: Aproximación normal (perpendicular) 13
- Factores que afectan la fórmula de distancia de seguridad 13

SECCIÓN 4: ASPECTOS IMPORTANTES ADICIONALES SOBRE EL MONTAJE

Interferencia causada por superficies reflectantes 14
Dispositivos adicionales 16
Sistemas múltiples 17
Otros emisores infrarrojos 18

SECCIÓN 5: INSTALACIÓN, CABLEADO Y PREPARACIÓN INICIAL

Lista de componentes 19
Paso 1: Cómo montar la barrera inmaterial 20
- Conexión a tierra 22

Paso 2: Cómo cablear la barrera inmaterial 23
Conexiones eléctricas 23
- Diagramas del sistema 24
- Diagramas esquemáticos generales de conexiones 28

Paso 3: Preparación inicial 29
Paso 4: Comprobación de los LED 29
Paso 5: Resolución de problemas 31

SECCIÓN 6: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Especificaciones 32
Dimensiones 33

SECCIÓN 7: ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

Emisores y receptores de repuesto 34
Accesorios de montaje 34
Equipos de montaje antivibraciones 35
Espejos 37

SECCIÓN 8: ANEXO

Glosario 39
Procedimiento de verificación 40
Procedimiento de prueba 41

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 2005–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

SECCIÓN 1— REQUISITOS DE SEGURIDAD

PRECAUCIONES

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN O MONTAJE INCORRECTO

- Solamente el personal cualificado deberá instalar y realizar servicios a este equipo.
- Cerciórese de leer, entender y seguir los requisitos especificados en “Plena satisfacción de los requisitos” antes de instalar la barrera inmaterial XUSLN.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN O MONTAJE

- La barrera inmaterial XUSLN **no** ha sido diseñada para ser usada en aplicaciones que requieren un control fiable según la evaluación de riesgo; por ejemplo, maquinaria adecuada para lugares peligrosos.
- Este equipo protector cumple con los requisitos tipo 2 especificados en la norma 61496-1/2 de IEC.
- Este equipo protector **no** cumple con los requisitos establecidos en las normas estadounidenses 1910.217 de OSHA , B11 de ANSI o R15.06 de ANSI/RIA .

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

Español

PLENA SATISFACCIÓN DE LOS REQUISITOS

El hecho de que una máquina y el sistema de barreras inmateriales XUSLN satisfagan los reglamentos de seguridad depende de la aplicación, la instalación, el mantenimiento y la operación correctos del sistema XUSLN. Estos son responsabilidad del comprador, el instalador y el usuario.

El usuario también está a cargo de seleccionar y formar al personal necesario para instalar, operar y mantener correctamente la máquina y los sistemas de protección. Solamente el personal **cualificado** deberá instalar, revisar y realizar mantenimiento al sistema XUSLN. Dicho personal se define como “una persona o personas que, por el hecho de poseer un título o certificado de formación profesional reconocido, o bien, debido a sus extensos conocimientos, formación y experiencia, han demostrado ampliamente tener la capacidad para resolver problemas relacionados con la materia en cuestión y las labores asociadas” (ANSI B30.2-1983).

Para utilizar un sistema XUSLN, la aplicación deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- La máquina protegida **debe** ser capaz de detenerse en cualquier momento de su ciclo de funcionamiento. Nunca se debe emplear una barrera inmaterial de seguridad en una prensa con embrague de rotación completa.
- No debe existir el riesgo de que la máquina protegida permita proyectar partículas.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

- La máquina protegida deberá contar con mecanismos adecuados de control y con tiempos de detención constantes.
- Los entornos corrosivos, con exceso de humo y partículas en el ambiente pueden disminuir la eficacia de una barrera inmaterial de seguridad. No utilice barreras inmateriales XUSLN en este tipo de entornos.
- Se deberán satisfacer todos los reglamentos, códigos y normativas gubernamentales y locales correspondientes. Esto es responsabilidad del usuario y de la empresa empleadora.
- Todos los elementos de control de la máquina relacionados con la seguridad deberán ser diseñados de manera que una alarma en la lógica de control o un fallo en el circuito de control no produzca una avería en la barrera inmaterial.
- Es posible que sea necesaria protección adicional para tener acceso a zonas peligrosas que no cubra el sistema XUSLN.
- Realice el procedimiento de prueba detallado en la página 41 durante la instalación y después de tareas de mantenimiento, ajustes, reparaciones o modificaciones a los controles de la máquina, las herramientas, los troqueles o la máquina, o al sistema XUSLN.
- Realice sólo la prueba y procedimientos de reparación descritos en este manual.
- Para que el sistema XUSLN funcione como es debido, el usuario debe seguir todos los procedimientos que se detallan en este manual.

El cumplimiento de estos requisitos está fuera del control de Schneider Electric. El usuario tiene la plena responsabilidad de satisfacer los requisitos antes mencionados, así como cualquier otro procedimiento, condición y requisitos específicos de la maquinaria.

ASISTENCIA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Si desea obtener información sobre los productos y servicios disponibles en su país, visite el sitio web www.schneider-electric.com.

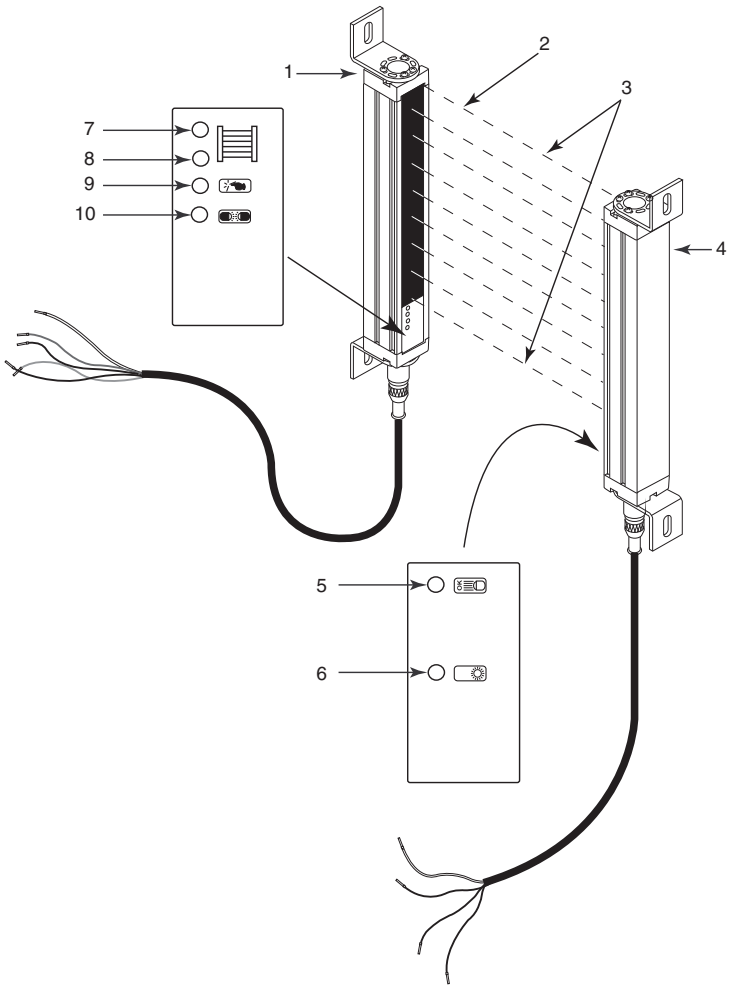
© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 2— DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

OPCIONES ESTÁNDAR DEL SISTEMA XUSLN

- Modo de arranque automático (configurado en la fábrica solamente)
- Modo de interbloqueo de arranque / rearranque (configurado en la fábrica solamente)
- Soportes de montaje
- Dos salidas de seguridad (PNP)
- Sistema de dos cajas que consta de un emisor y receptor. No es necesaria una caja de control independiente.

Ilustración 1: Componentes del sistema XUSLN



Núm.	Descripción	Núm.	Descripción
1	Receptor	6	Indicador de alimentación eléctrica Verde
2	Haz de sincronización	7	Indicador de alineación superior Amarillo
3	Zona de detección	8	Indicador de alineación inferior Amarillo
4	Emisor	9	Indicador de paro de la máquina Rojo
5	Indicador de estado Amarillo	10	Indicador de marcha de la máquina Verde

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

CÓDIGOS DE REFERENCIA

Consulte las siguientes tablas para obtener la clave de interpretación de los códigos de referencia de la barrera inmaterial de seguridad XUSLN. Las tablas enumeran todos los valores posibles en cada campo de los códigos.

XU	SL	N	G	5	•	••••	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① Funcionamiento

XU	Fotoeléctrico

② Tipo de barrera inmaterial

SL	Seguridad

③ Tamaño de carcasa

N	31 x 32 mm (1,22 x 1,26 pulg)

④ Distancia de detección

G	0,3 a 15 m (0,98 a 49,2 pies)

⑤ Resolución

5	Protección de manos

⑥ Modos de funcionamiento

C	Arranque automático
D	Interbloqueo de arranque / rearranque
E	Emisor solamente

⑦ Altura protegida

mm (pulg.)	mm (pulg.)
0150 (5,91)	**0900 (35,43)**
0300 (11,81)	**1050 (41,34)**
0450 (17,72)	**1200 (47,24)**
0600 (23,62)	**1350 (53,15)**
0750 (29,53)	**1500 (59,06)**

NOTA: Las medidas en pulgadas se han proporcionado como referencia. En el catálogo se muestran sólo en milímetros.

⑧ Tipo de dispositivo

T	Emisor
R	Receptor

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 3— DISTANCIA DE SEGURIDAD DE MONTAJE

GENERALIDADES

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN

- Instale el sistema XUSLN a la distancia de seguridad de montaje calculada con la fórmula apropiada.
- Cerciórese de que el sistema XUSLN esté montado lo suficientemente lejos del punto de funcionamiento peligroso para adaptar completamente el tiempo de paro de la máquina.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

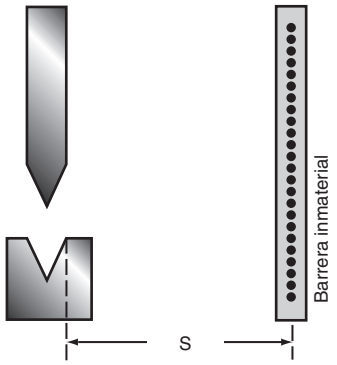
SELECCIÓN E INSTALACIÓN APROPIADAS

- El sistema XUSLN **no** ha sido diseñada para ser usado en aplicaciones que requieren un control fiable según la evaluación de riesgo; por ejemplo, maquinaria adecuada para lugares peligrosos.
- Este equipo protector cumple con los requisitos tipo 2 especificados en la norma 61496-1/2 de IEC.
- Este equipo protector **no** cumple con los requisitos establecidos en las normas estadounidenses 1910.217 de OSHA , B11 de ANSI o R15.06 de ANSI/RIA .

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

El sistema XUSLN deberá instalarse a una distancia lo suficientemente alejada de la zona de peligro de la máquina como para que ésta se pare antes de que una mano u otra parte del cuerpo alcance el área peligrosa. Esta distancia es la distancia de seguridad mínima de montaje (vea la ilustración 2). Su número se calcula en base a una fórmula.

Ilustración 2: Distancia de seguridad de montaje



© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

FÓRMULA DE DISTANCIA DE SEGURIDAD DE MONTAJE PARA EUROPA

La distancia de seguridad mínima de montaje que se trata en esta sección se basa en la norma europea EN 999. Esta norma se refiere a las barreras inmateriales que se utilizan en entornos industriales.

Fórmula general

La distancia de seguridad mínima de montaje es un valor, **S**, que se calcula de la siguiente fórmula:

$$S = (K \times T) + C$$

Donde:

S = la distancia de seguridad mínima (en milímetros) desde la zona de peligro al punto, línea, plano o zona de detección.

K = la velocidad teórica de aproximación del cuerpo o partes del cuerpo, en milímetros por segundo.

T = el desempeño general de detención del sistema, en segundos. $T = t_1 + t_2$, donde:

t_1 = el tiempo máximo de respuesta de la barrera inmaterial, en segundos. Este es el tiempo que le lleva a los dispositivos de conmutación de la señal de salida cambiar al estado de desactivación una vez que se ha activado la barrera inmaterial. Este valor figura en la placa de datos de la barrera inmaterial.

t_2 = el tiempo máximo de respuesta de la máquina, en segundos. Este es el tiempo que le lleva a la máquina detener o retirar el riesgo después de haber recibido la señal de salida de la barrera inmaterial.

C = una distancia adicional (en milímetros) basada en la sensibiidad mínima al objeto (MOS) de la barrera inmaterial[1].

Cómo usar la fórmula

Los valores de las variables **K** y **C** usadas en la fórmula general varían según el montaje de la barrera inmaterial. En esta sección se tratan los tres tipos de montaje de la barrera inmaterial. Consulte la sección apropiada para su aplicación y utilice la fórmula de distancia de seguridad proporcionadas.

- Aproximación normal (perpendicular): la dirección de aproximación del operario es perpendicular a la zona de detección (vea la ilustración 3).
- Aproximación paralela: la dirección de aproximación del operario es paralela a la zona de detección (vea la ilustración 4).
- Aproximación en ángulo: la dirección de aproximación del operario es en ángulo a la zona de detección (vea la ilustración 5).

[1] La sensibilidad mínima al objeto (MOS) es el diámetro (en milímetros) del objeto de tamaño mínimo que hará activar la barrera inmaterial. La sensibilidad mínima al objeto se conoce como “capacidad de detección” en la placa de datos de la barrera inmaterial.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

S: Distancia de seguridad mínima

1: Zona de peligro

2: Zona de detección

3: Dirección de aproximación

4: Barrera fija

5: Comienzo de la zona de detección

Ilustración 3: Aproximación normal (perpendicular) a la zona de detección

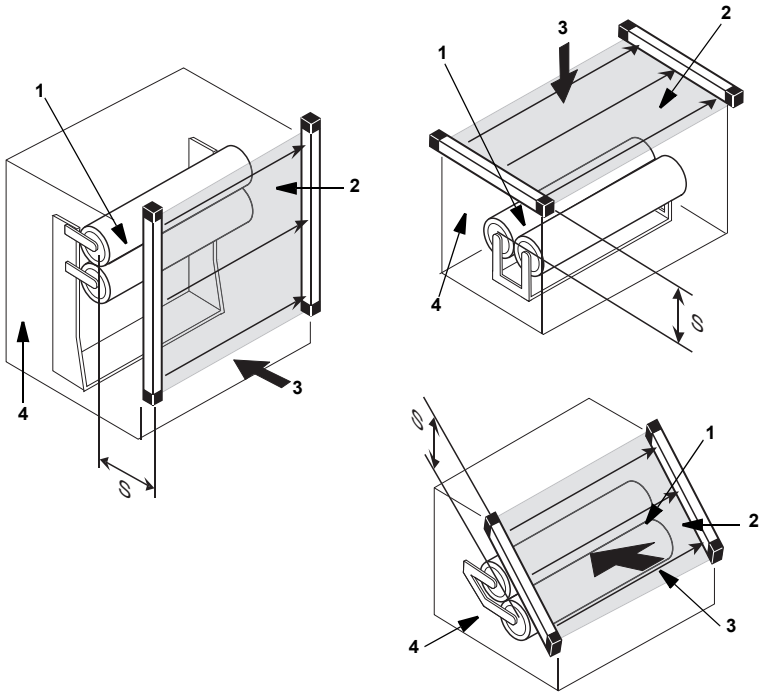


Ilustración 4: Aproximación paralela a la zona de detección

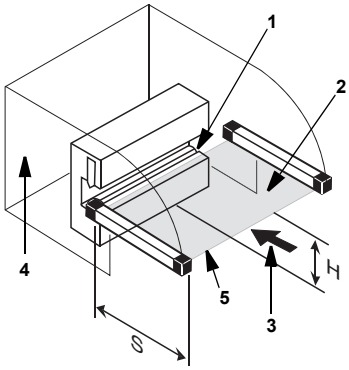
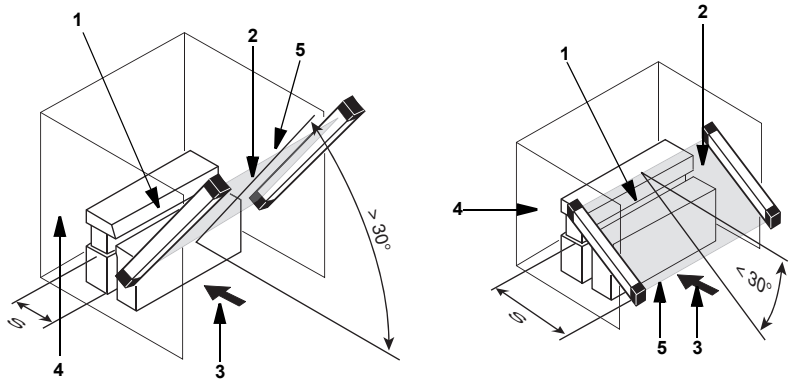


Ilustración 5: Aproximación en ángulo a la zona de detección



Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Aproximación normal (perpendicular)

La sensibilidad mínima al objeto es de 40 mm o inferior

Si la aproximación del operario es perpendicular a la zona de detección (vea la ilustración 3) y la sensibilidad mínima al objeto (MOS) del sistema es de 40 mm o inferior, emplee la siguiente fórmula para calcular la distancia de seguridad de montaje:

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2.000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2.000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), pero no inferior a 0. Donde:

d = la sensibilidad mínima al objeto de la barrera inmaterial, en milímetros.

Empleando esta fórmula con los valores de **T** y **d** apropiados para la barrera inmaterial, calcule la distancia de seguridad mínima **S**.

- Si el valor calculado de **S** es mayor que o igual a 100 mm (3,94 pulgadas) y menor que o igual a 500 mm (19,68 pulgadas), emplee el valor calculado para la distancia de seguridad mínima.
- Si el valor calculado de **S** es menor que 100 mm, emplee 100 mm como la distancia de seguridad.
- Si en valor calculado de **S** es mayor que 500 mm (19,68 pulgadas), vuelva a calcular **S** con el siguiente valor alternativo para **K**.

$$S = (1.600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Aproximación paralela

Si la dirección de aproximación del operario es paralela a la zona de detección (vea la ilustración 4), calcule la distancia de seguridad mínima, **S**, con la siguiente fórmula:

$$S = (1.600 \text{ mm/s} \times T) + (1.200 \text{ mm} - 0{,}4H)$$

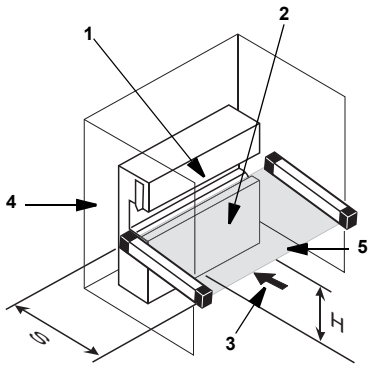
K = 1.600 mm/s

C = 1.200 mm – 0,4H, pero no menor que 850 mm. Donde:

H = la altura de la zona de detección por encima del plano de referencia (por ejemplo, el piso), en milímetros.

El valor máximo permitido para **H** es 1000 mm (39,37 pulg). Si el valor de **H** excede 300 mm (11,81 pulg.) deberán emplearse dispositivos de protección adicionales.

Ilustración 6: Altura de la zona de detección



S: Distancia de seguridad mínima

1: Zona de peligro

2: Zona de detección

3: Dirección de aproximación

4: Barrera fija

5: Comienzo de la zona de detección

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Aproximación en ángulo

Si la dirección de aproximación del operario es en ángulo a la zona de detección (vea la ilustración 5), la fórmula de la distancia de seguridad mínima depende del tamaño del ángulo.

- Si el ángulo es mayor que 30°, emplee las fórmulas proporcionadas en “Aproximación normal (perpendicular)” en la página 12.
- Si el ángulo es menor que o igual a 30°, emplee la fórmula proporcionadas en “Aproximación paralela” en la página 12.

Ejemplo de cálculo: Aproximación normal (perpendicular)

En este ejemplo, la máquina tiene un tiempo de detención de 60 ms ($\mathbf{t_2}$). La máquina está equipada con una barrera inmaterial con una sensibilidad mínima al objeto de 30 mm (**d**) y un tiempo de respuesta de 30 ms ($\mathbf{t_1}$). La barrera inmaterial está montada de tal forma que la dirección de aproximación del operario es perpendicular a la zona de detección (vea la ilustración 3).

Empleando la fórmula para aproximación normal (perpendicular) con una sensibilidad mínima al objeto menor que 40 mm, calcule la distancia de seguridad mínima de montaje, **S**:

$$\mathbf{S = (2.000\ mm/s \times T) + 8(d - 14\ mm)}$$

Donde:

T = tiempo de respuesta total = (**t1** + **t2**) = (60 + 30) ms = 90 ms o 0,09 s

d = 30 mm

Por lo tanto:

$$\mathbf{S = (2000\ mm/s \times 0{,}09\ s) + 8(30 - 14)\ mm}$$

$$\mathbf{S = 180\ mm + 128\ mm}$$

$$\mathbf{S = 308\ mm}$$

Factores que afectan la fórmula de distancia de seguridad

Cuando se usan barreras inmateriales para iniciar la máquina, su sensibilidad mínima al objeto debe ser de 30 mm o menos según la norma EN999. (Este requisito puede variar con otras normas.) En aplicaciones de iniciación de la máquina:

- Emplee la fórmula proporcionada en “La sensibilidad mínima al objeto es de 40 mm o inferior” en la página 12 para calcular la distancia de seguridad de montaje, **excepto**
- cuando el valor calculado de **S** es menor que 150 mm, emplee 150 mm como la distancia de seguridad de montaje.

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA

Si la distancia **S** calculada permite que un operario se sitúe entre la barrera y la zona de peligro, será necesaria una protección adicional, por ejemplo una protección o barrera física que comprenda varias piezas. Consulte todas las normas respectivas.

El incumplimiento de esta instrucción puede provocar la muerte o lesiones graves.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 4— ASPECTOS IMPORTANTES ADICIONALES SOBRE EL MONTAJE

⚠ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

Desconecte el equipo antes de efectuar cualquier labor.

El incumplimiento de esta instrucción provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

INSTALACIÓN INCORRECTA

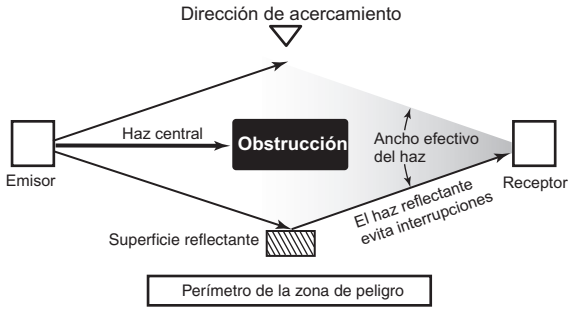
- Cerciórese de leer detenidamente la información de esta sección antes de iniciar el procedimiento de instalación que comienza en la página 19.
- Solamente el personal cualificado deberá instalar, verificar y mantener el sistema XUSLN según se define en “Plena satisfacción de los requisitos” en la página 5.
- Antes de usar el sistema XUSLN, el usuario debe estar familiarizado con los requisitos de instalación, la distancia de seguridad de montaje, los controles y sus características.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

INTERFERENCIA CAUSADA POR SUPERFICIES REFLECTANTES

Una superficie reflectante—por ejemplo una pieza de trabajo, barrera mecánica o parte de la máquina—junto a la zona de detección puede desviar el haz óptico y evitar que se detecte una obstrucción en la zona protegida. En la ilustración 7, por ejemplo, la obstrucción no se detecta debido a la reflexión. El objeto reflectante está dentro del ángulo del haz.

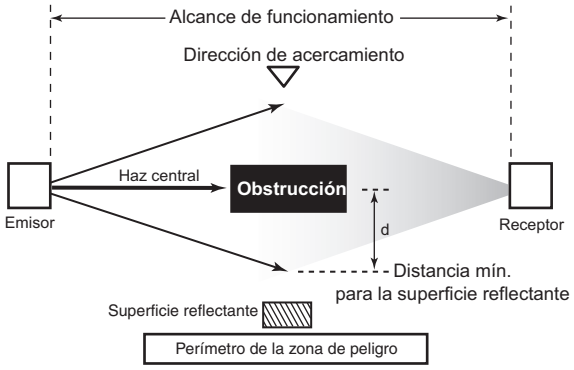
Ilustración 7: Ejemplos de interferencia causada por superficies reflectantes



Para evitar interferencia de las superficies reflectantes, mantenga una distancia mínima (**d**) entre el objeto reflectante y la línea central de la zona de detección del sistema XUSLN. Consulte la ilustración 8. En este ejemplo, el objeto reflectante se encuentra fuera del ángulo del haz, de manera que la obstrucción es detectada claramente.

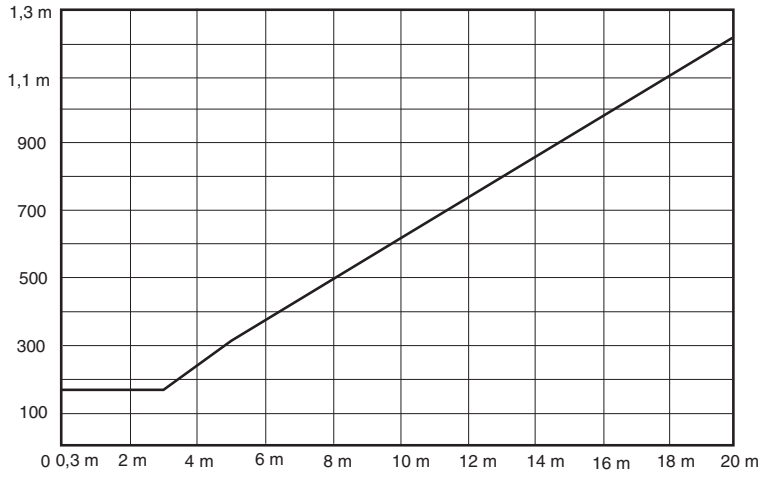
© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 8: Distancia mínima entre la superficie reflectante y la zona de detección que evita interferencia



Consulte la ilustración 9 para conocer las distancias mínimas que deberán conservarse entre el objeto reflectante y la línea central de la zona de detección en función del alcance de funcionamiento de la barrera inmaterial. Realice el procedimiento de prueba detallado en la página 41 para probar la interferencia de superficies reflectantes.

Ilustración 9: Distancia mínima de una superficie reflectante en función del alcance de funcionamiento



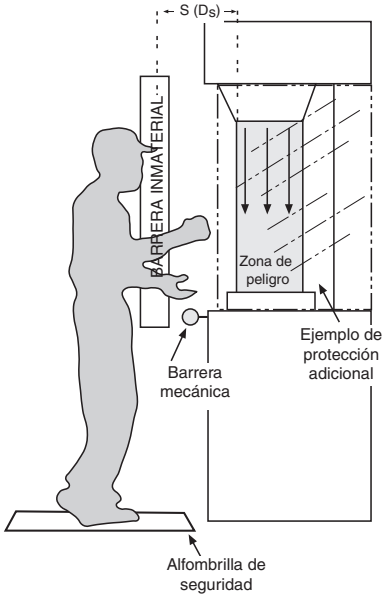
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

DISPOSITIVOS ADICIONALES

Las áreas de la zona de peligro que no estén protegidas por el sistema XUSLN deberán ser protegidas con medios adecuados, como por ejemplo una barrera fija, una barrera bloqueada o una alfombrilla de seguridad. Consulte ilustración 10.

Ilustración 10: Dispositivos adicionales



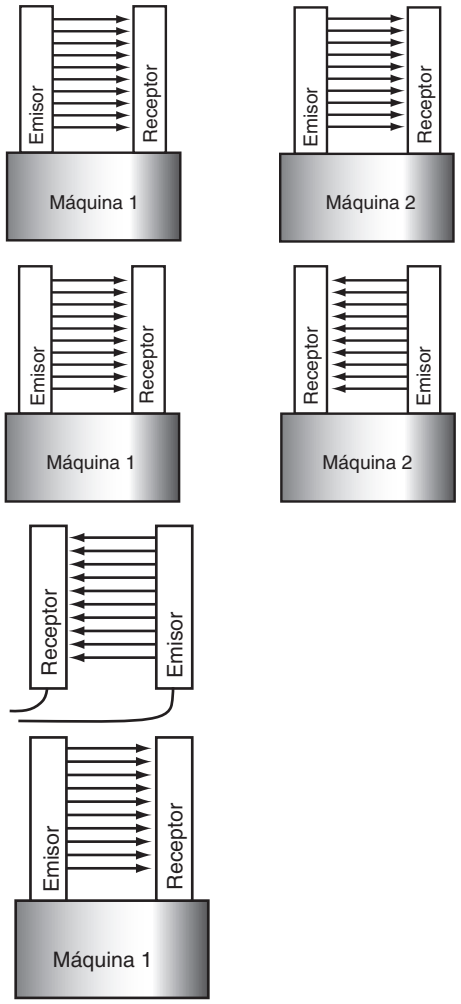
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SISTEMAS MÚLTIPLES

Cuando dos o más sistemas XUSLN están montados uno cerca del otro y están alineados uno con el otro, instale los emisores y receptores contiguos, o en pila, para evitar que una barrera inmaterial interfiera con la otra. Consulte la ilustración 11.

Ilustración 11: Configuraciones de instalación de varias barreras inmateriales



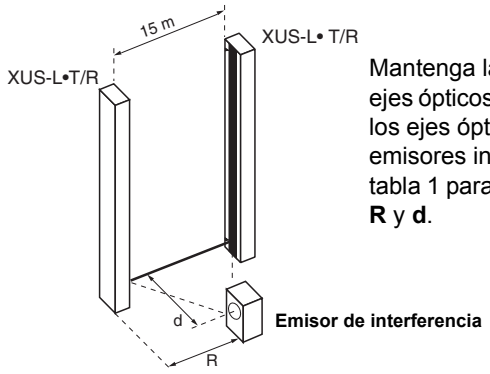
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

OTROS EMISORES INFRARROJOS

Si usa las barreras inmateriales XUSLN en un entorno en el que contenga otros emisores infrarrojos, siga las recomendaciones detalladas en la ilustración 12 (según la norma IEC-61496-2).

Ilustración 12: Utilización con otros emisores infrarrojos



Mantenga la distancia **d** entre los ejes ópticos de la barrera XUSLN y los ejes ópticos de los demás emisores infrarrojos. Consulte la tabla 1 para obtener los valores de **R** y **d**.

Tabla 1: Distancias mostradas en la ilustración 12

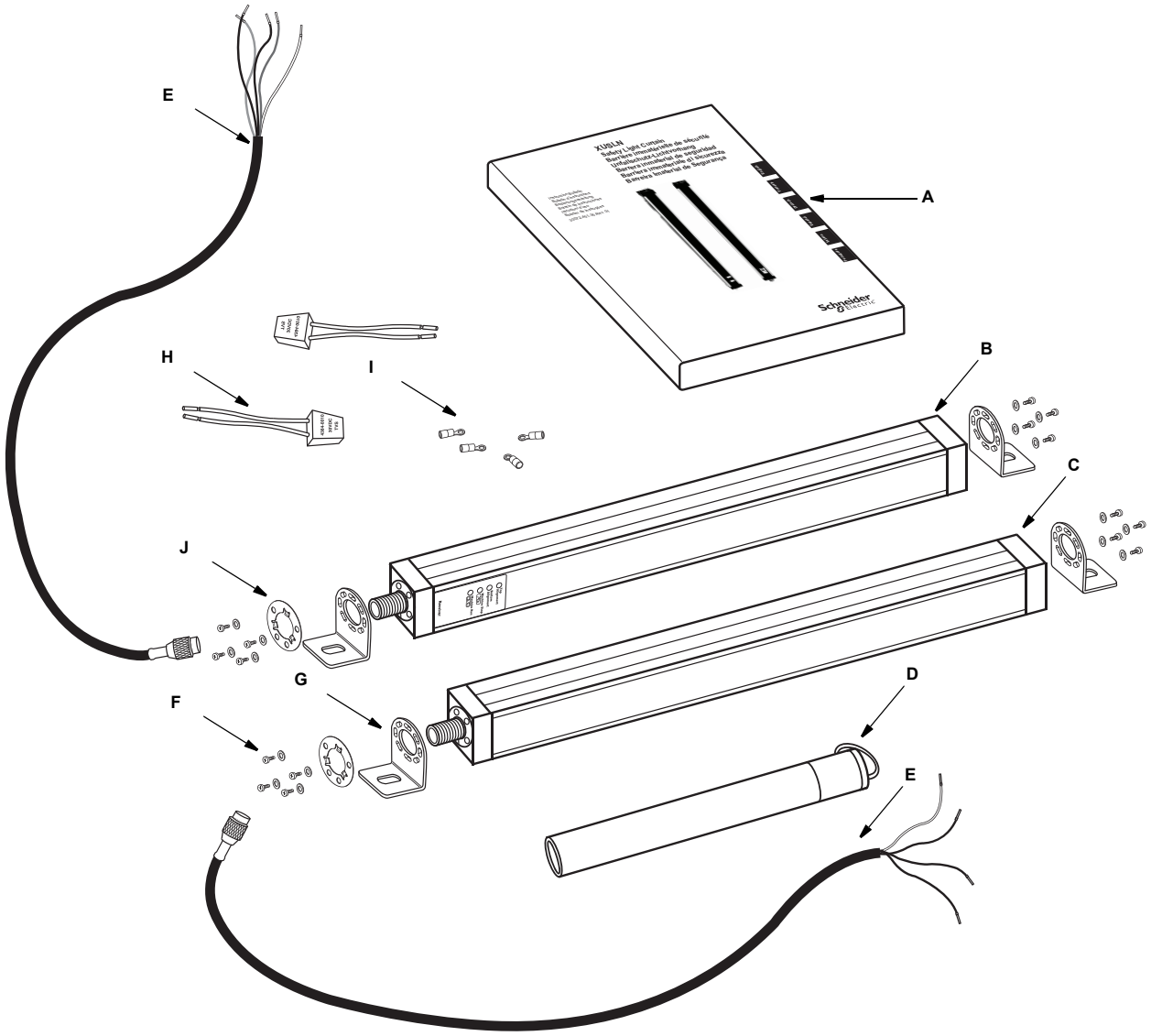
R (metros/pulg.)	**d (milímetros/pulg.)**
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

NOTA: Las barreras inmateriales XUSLN no detectan luces intermitentes, luces intermitentes giratorias, chispas de soldadura ni destellos.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 5— INSTALACIÓN, CABLEADO Y PREPARACIÓN INICIAL

LISTA DE COMPONENTES



A. Manual del usuario
B. Receptor
C. Emisor
D. Objeto de prueba (30 mm de diámetro)
E. Cable de conector (no incluido)
F. Tornillería de soportes de montaje (4 juegos)
G. Soportes de montaje (4)
H. Supresores de arco (2)
I. Lengüetas en anillo (5)
J. Arandela (2)

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 1: CÓMO MONTAR LA BARRERA INMATERIAL

NOTA: Antes de montar la barrera inmaterial, lea la sección "Distancia de seguridad de montaje" que comienza en la página 9.

Para montar la barrera inmaterial, consulte la ilustración 13:

1. Lea la sección "Conexión a tierra" en la página 22 para planificar el método de conexión a tierra del receptor y emisor antes de instalarlos en la máquina.
2. Si va a instalar la barrera inmaterial en un entorno con altas vibraciones, instale un equipo de montaje antivibraciones (vea la ilustración 14) en el área de montaje, antes de instalar la barrera inmaterial. Consulte la página 35 donde encontrará información sobre los equipos de montaje antivibraciones para seleccionar el equipo apropiado para su aplicación.
3. Instale los soportes de montaje (A) en ambos extremos del receptor (B) y del emisor (C) utilizando las arandelas (J) y la tornillería de montaje (D) incluidas. Apriete los tornillos en 0,68 N•m (6 lbs-pulg).
4. Observando la distancia de seguridad de montaje, instale el receptor y el emisor en la máquina de manera que estén situados en el mismo plano y a la misma altura. Consulte el "Paso 4: Comprobación de los LED" en la página 29 donde encontrará información sobre puntos importantes de la alineación.
5. Conecte los cables al receptor y al emisor. El extremo del cable (E) del receptor tiene un conector de 5 patillas y el extremo del cable (F) del emisor tiene un conector de 4 patillas.
6. Conecte el sistema de barreras inmateriales como se ilustra en el "Paso 2: Cómo cablear la barrera inmaterial" que comienza en la página 23.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 13: Cómo montar la barrera inmaterial

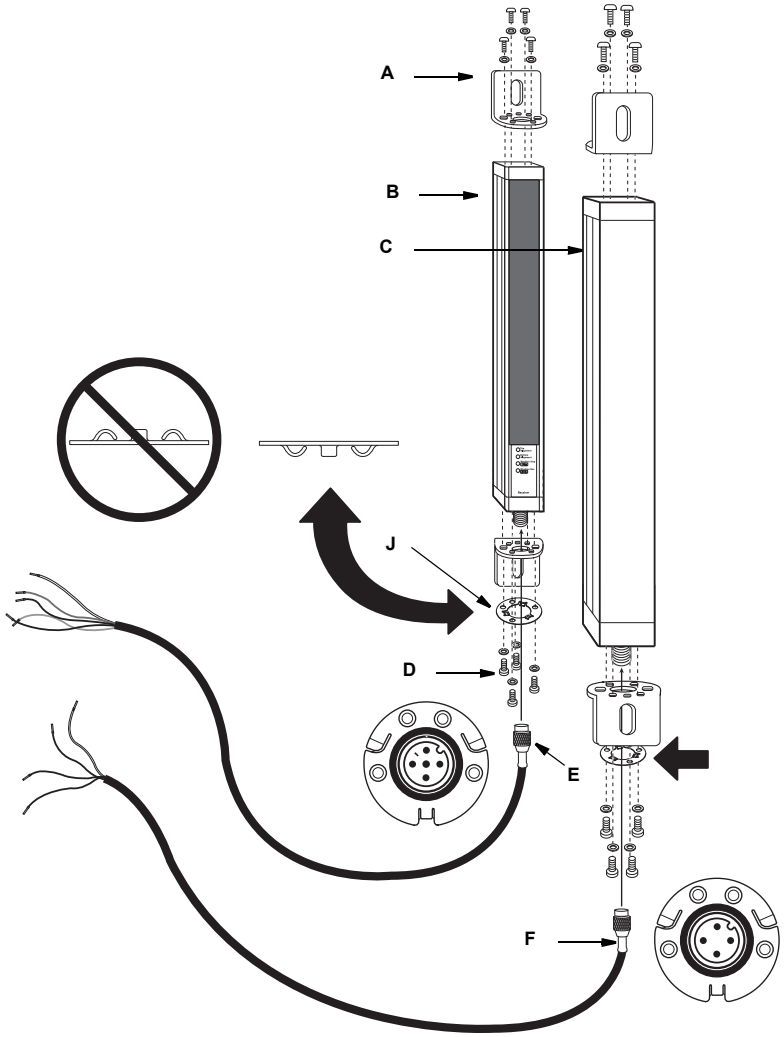
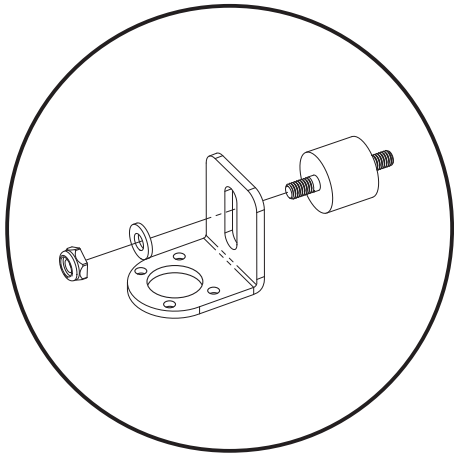


Ilustración 14: Detalles del equipo antivibraciones

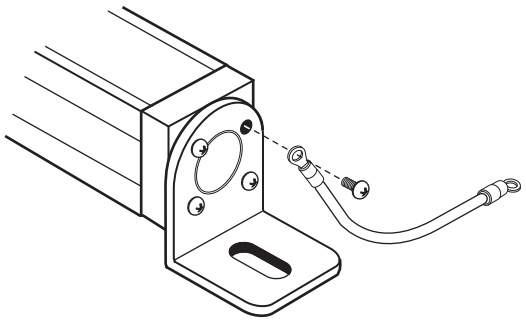


© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Conexión a tierra

Conectar a tierra cada cabeza XUSLN conectando el soporte de montaje al bastidor de la máquina que está conectado a tierra. Si no es posible realizar esta conexión, agregue un cable calibre 0,5–1,5 mm^2(16–22 AWG) a uno de los tornillos del soporte de montaje y conecte el cable a tierra. El equipo de barreras inmateriales incluye lengüetas de anillo para realizar este método de conexión a tierra.

Ilustración 15: Conexión a tierra



© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 2: CÓMO CABLEAR LA BARRERA INMATERIAL

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIÓN INCORRECTA

- La barrera inmaterial XUSLN ha sido diseñada para su uso sólo en un sistema eléctrico de tierra negativa de 24 VCC.
- Nunca conecte la barrera inmaterial XUSLN a un sistema de tierra positiva.
- Nunca conecte la tierra con la referencia de 0 volts de la fuente de alimentación SELV.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones serias.

El sistema XUSLN funciona directamente desde una fuente de alimentación de 24 VCC ± 20%. La fuente de alimentación debe cumplir con los requisitos de las normas 60204-1 y 61496-1 de IEC. Se recomienda el número de pieza ABL8RPS24● de Schneider Electric para la fuente de alimentación SELV (muy baja tensión de seguridad).

⚠ ADVERTENCIA

CONEXIÓN INCORRECTA

- La barrera inmaterial XUSLN debe estar conectada a ambas salidas de seguridad.
- Una sola salida de seguridad, si falla, no puede parar la máquina.

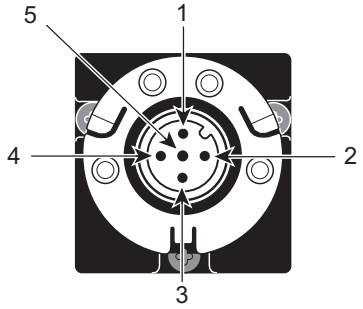
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones serias.

Para aplicaciones con altas perturbaciones de EMC, desconecte la tierra en la barrera inmaterial XUSLN.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

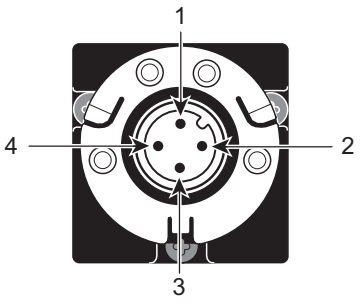
Ilustración 16: Conexiones del receptor y emisor

Receptor (M12, de 5 patillas)



Patilla–color de cable	Descripción
1–Marrón	+24 VCC
2–Blanco	OSSD1
3–Azul	0 V
4–Negro	OSSD2
5–Gris	Arranque

Emisor (M12, de 4 patillas)



Patilla–color de cable	Descripción
1–Marrón	+24 VCC
2–Blanco	Sin conexión
3–Azul	0 V
4–Negro	Sin conexión

NOTA: OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

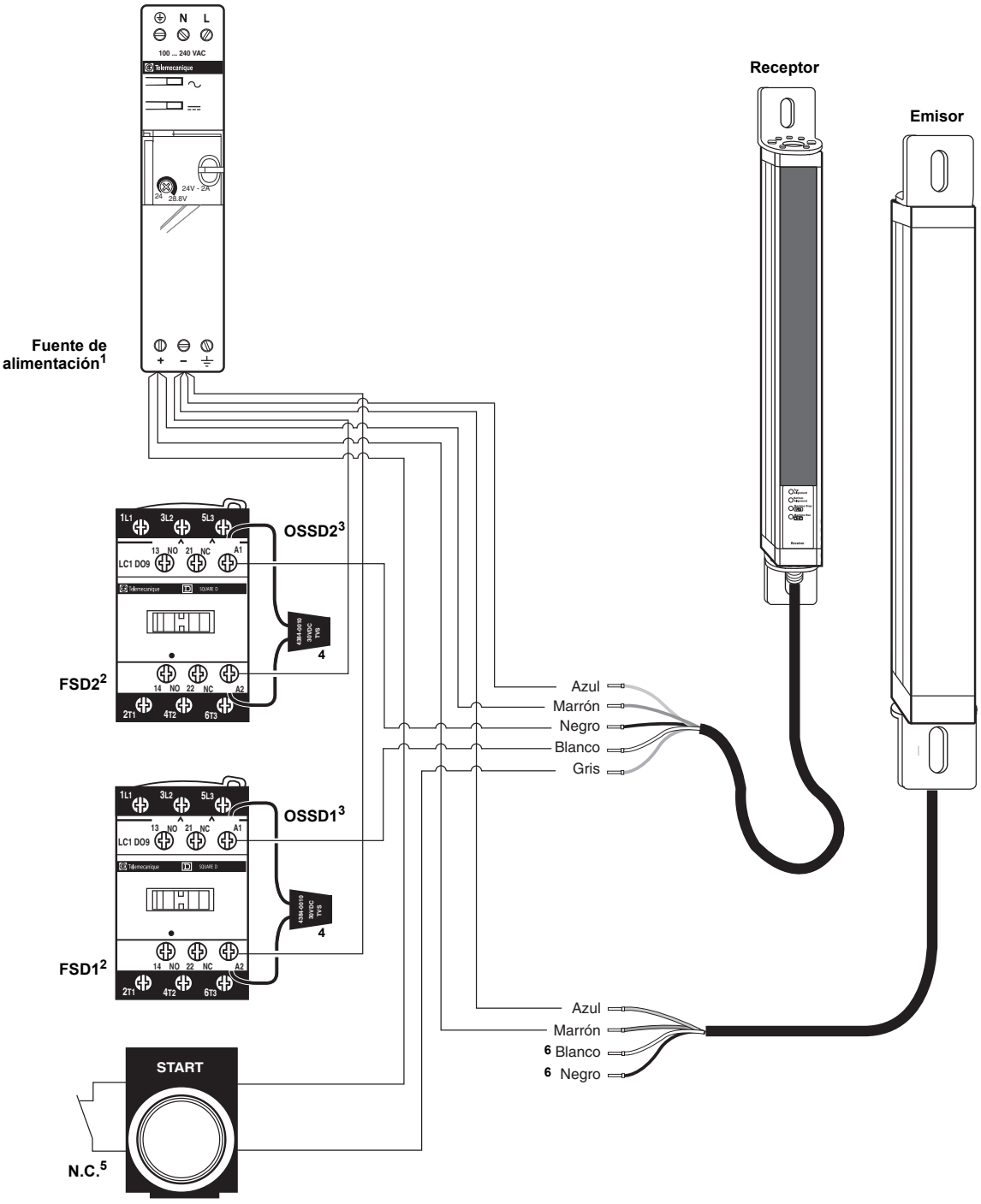
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Diagramas del sistema

Para conocer los diagramas esquemáticos de las conexiones, consulte la página 28.

Ilustración 17: XUSLNG5D (interbloqueo de arranque/rearranque) con relés guiados por fuerza



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

2 FSD: Dispositivo de conmutación final.

3 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

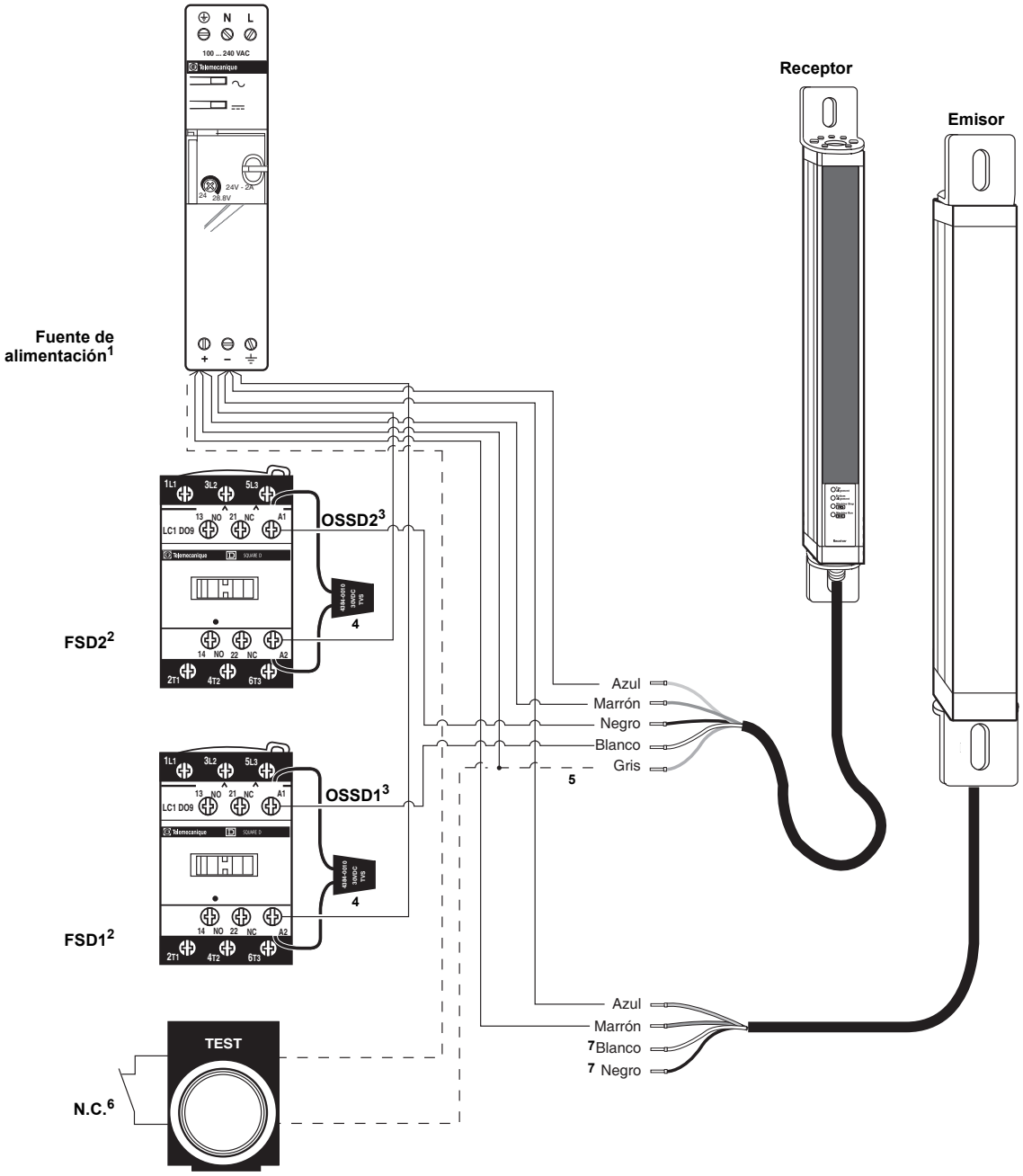
4 Supresor de arco. Las bobinas FSD deberán protegerse con los supresores de arco incluidos con la barrera inmaterial.

5 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de arranque.

6 Sin conexión.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 18: XUSLNG5C (arranque automático) con relés guiados por fuerza



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

2 FSD: Dispositivo de conmutación final.

3 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

4 Las bobinas FSD deberán protegerse con los supresores de arco incluidos con la barrera inmaterial.

5 Si no se utiliza pulsador de arranque, conecte la línea de arranque (cable gris) a +24 VCC.

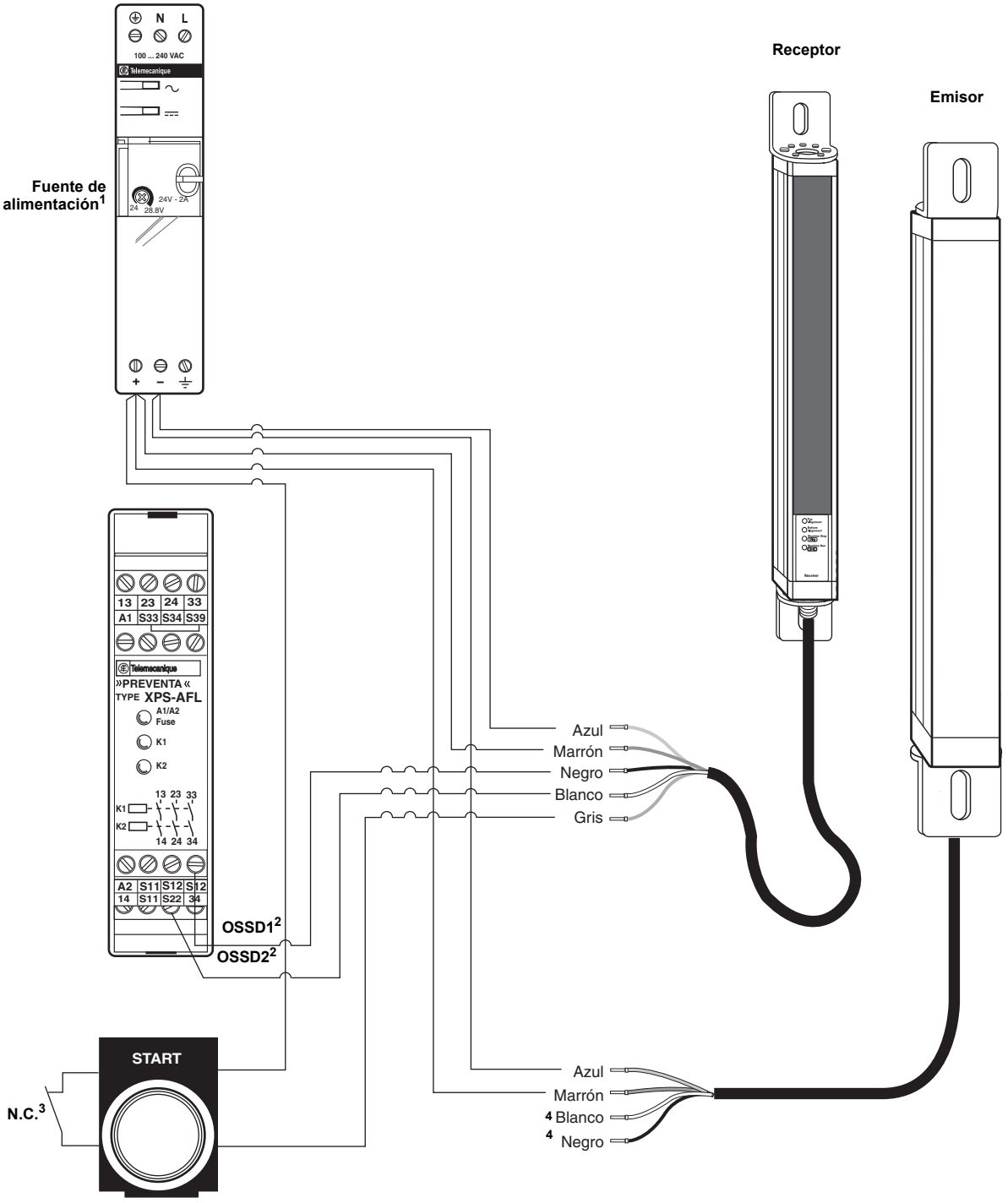
6 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de prueba.

7 Sin conexión.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 19: XUSLNG5D (interbloqueo de arranque/rearranque) con módulo XPSAFL



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

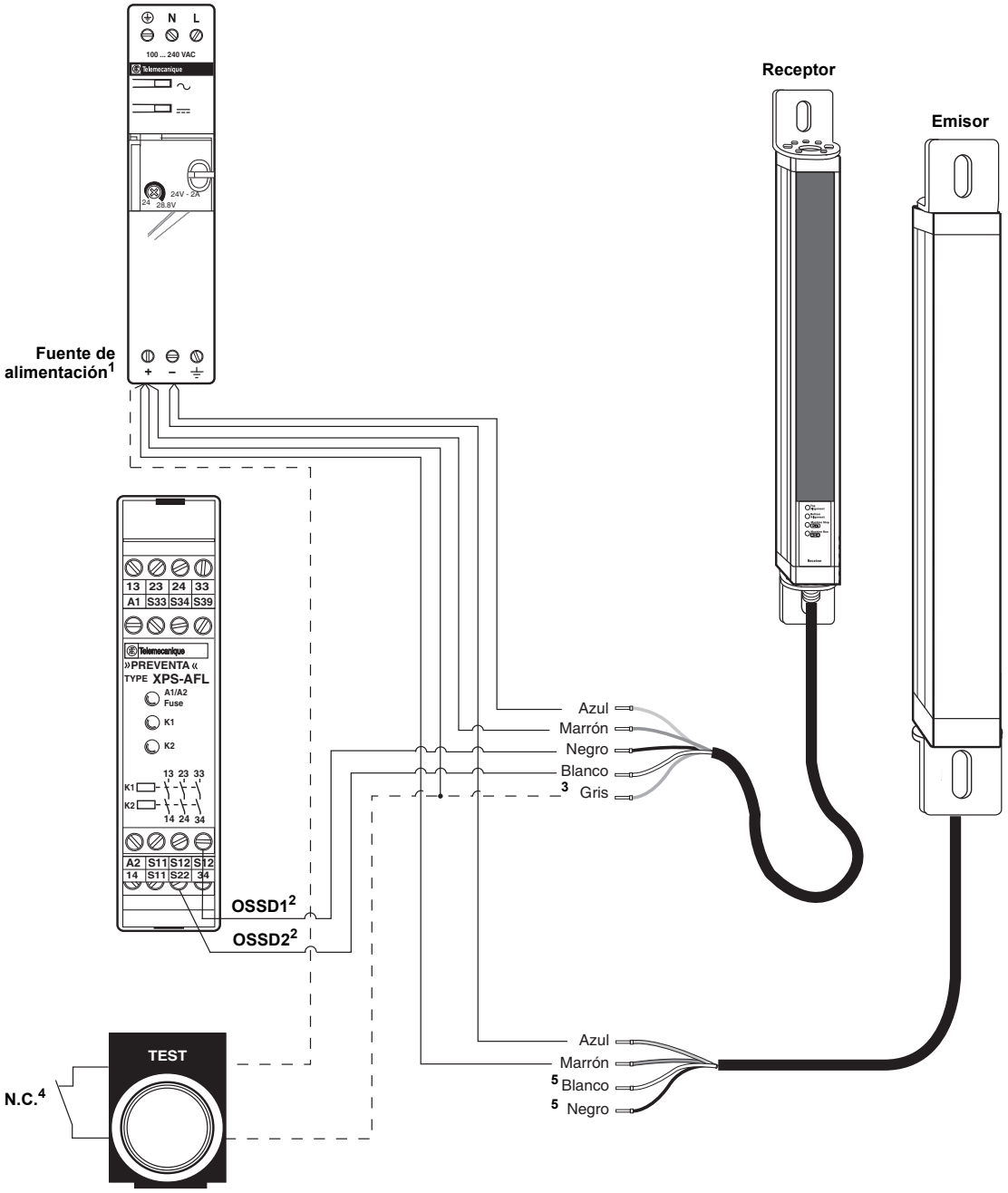
2 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

3 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de arranque.

4 Sin conexión.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Ilustración 20: XUSLNG5C (arranque automático) con módulo XPSAFL



1 Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

2 OSSD: Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad.

3 Si no se utiliza un pulsador de rearme, conecte la línea de arranque (cable gris) a +24 VCC.

4 Es necesario un contacto normalmente cerrado (N.C.) para el conmutador de prueba.

5 Sin conexión.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Diagramas esquemáticos generales de conexiones

Las ilustraciones 21 y 22 ilustran diagramas esquemáticos generales de la conexión de los cables.

Ilustración 21: Conexiones directas con XUSLNG5D

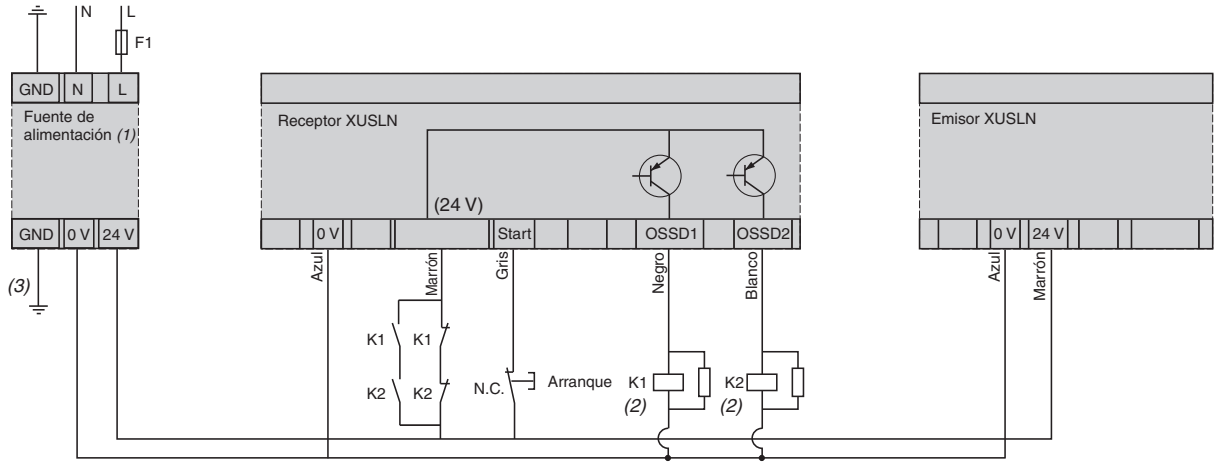
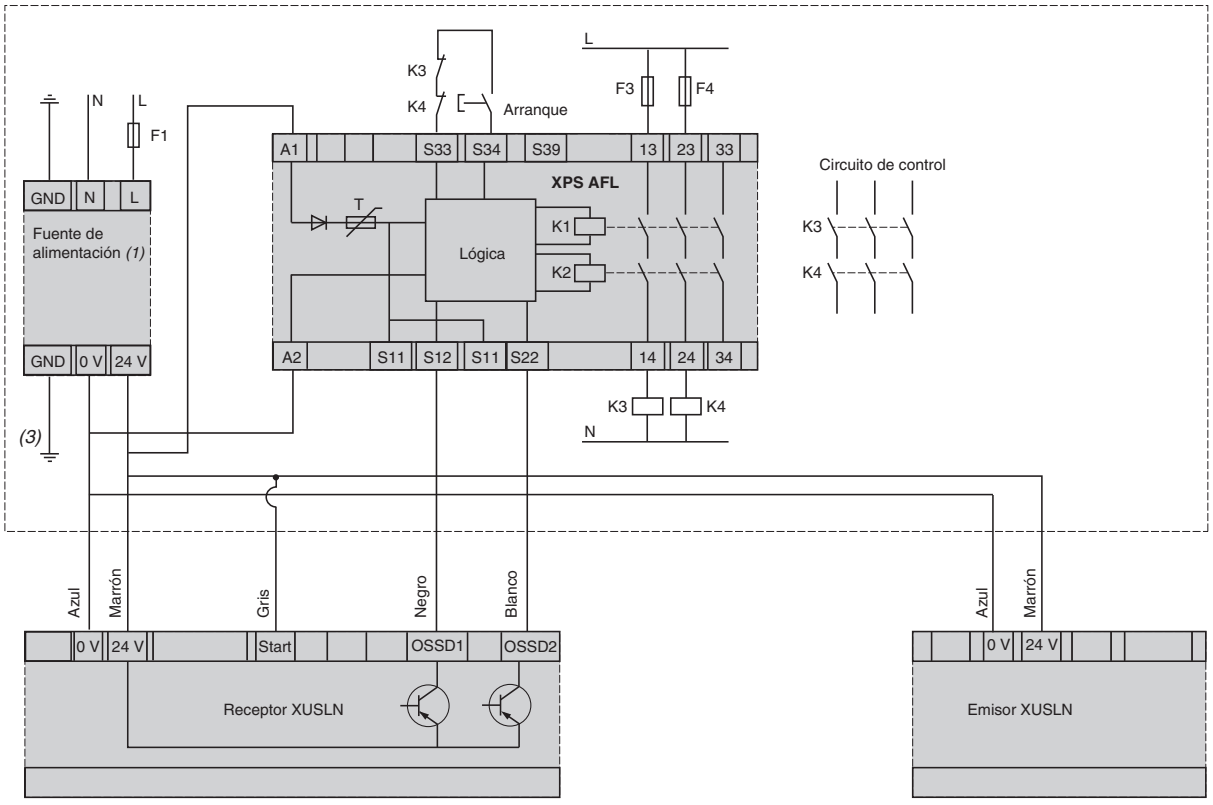


Ilustración 22: Conexión con un módulo Preventa, XPSAFL y un XUSLNG5C



Notas:

(1) Fuente de alimentación: 24 VCC / 2 A, cumple con las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.

(2) Las bobinas K1/K2 deberán protegerse con los supresores de arco incluidos con el equipo. Los relés de control K1 y K2 deberán proporcionar salidas guiadas por fuerza para controlar la máquina.

(3) Nunca conecte la tierra a 24 VCC.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 3: PREPARACIÓN INICIAL

1. Suministre alimentación al sistema.
2. Compruebe el estado de los LED como se describe en el paso 4 a continuación.
3. Ajuste la alineación del emisor y del receptor utilizando los LED de alineación amarillos en el receptor. Consulte el paso 4 a continuación y el “Paso 5: Resolución de problemas” en la página 31.

PASO 4: COMPROBACIÓN DE LOS LED

Ilustración 23: LED del receptor y del emisor

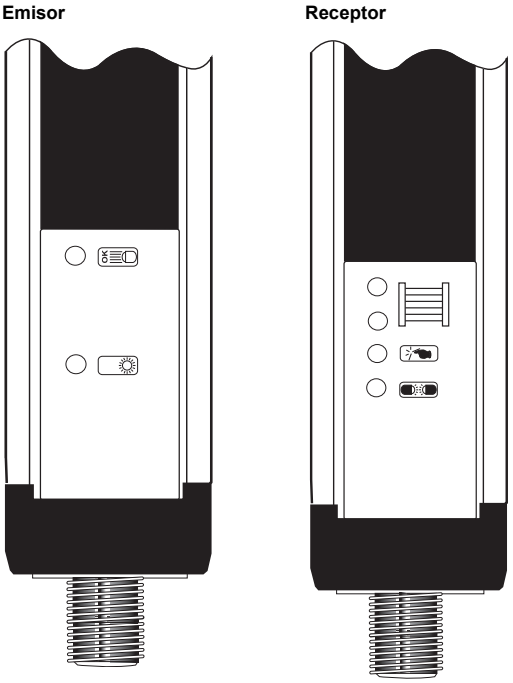


Tabla 2: LED

LED del emisor		LED del receptor		
Amarillo: Estado	**Verde: Alimentación**	**Amarillo: Alineación (2 LED)**	**Rojo: Paro**	**Verde: Marcha**
Cuando está **iluminado**, el emisor está emitiendo haces. Cuando está **destellando**, el sistema producirá una condición de alarma.	Cuando está **iluminado**, la fuente de alimentación de 24 VCC está suministrando intensidad eléctrica al emisor.	Cuando uno o ambos LED están **iluminados**, el emisor y el receptor no están alineados. El LED de la parte superior indica que el haz superior no está alineado. El LED de la parte inferior indica que el haz inferior no está alineado. **Consulte la tabla 3 en la página 30.**	Cuando está **iluminado**, la barrera inmaterial está bloqueada y la máquina protegida no está funcionando.	Cuando está **iluminado**, la máquina protegida está funcionando.

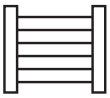
El haz de sincronización suministra una señal de sincronización óptica entre el emisor y el receptor.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

La tabla 3 describe los estados normales del sistema durante la puesta en marcha y las indicaciones de LED asociadas. Si no logra obtener las designaciones de LED que figuran en la tabla 3, consulte el “Paso 5: Resolución de problemas” en la página 31.

Tabla 3: Estados normales del sistema

Verde: Marcha	Rojo: Paro	Amarillo: Alineación superior	Amarillo: Alineación inferior 	Estado del sistema	Notas
Apagado	Iluminado	Iluminado	Iluminado o apagado	No alineado	El canal superior (haz de sincronización) está bloqueado.
Apagado	Iluminado	Iluminado o apagado	Iluminado	No alineado	El canal inferior está bloqueado.
Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado	Alineado	Esperando una entrada de arranque (arranque / rearranque de los dispositivos bloqueados solamente)
Iluminado	Apagado	Apagado	Apagado	Alineado	No hay obstrucción en la zona de detección y la máquina está funcionando.
Apagado	Iluminado	Apagado	Apagado	Alineado	La zona de detección está bloqueada: no hay obstrucción en los canales superior e inferior, sin embargo, otros canales pueden estar bloqueados.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PASO 5: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los LED de estado del emisor y del receptor pueden indicar condiciones de fallos. La tabla 4 describe algunos fallos posibles y su solución.

Tabla 4: Indicaciones de fallos del LED de estado del receptor

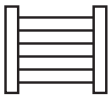
Verde: Marcha	Rojo: Paro	Amarillo: Alineación superior / Amarillo: Alineación inferior 		Descripción del problema	Solución sugerida
Apagado	Parpadeando	Parpadeando	Parpadeando	Error del OSSD	1. Revise las conexiones de salida. 2. Revise la carga de salida. Si es mayor que 0,1 uF, instale una resistencia de fuga de energía de 510 Ω 3. Pulse el botón de arranque durante 0,5 segundos
Apagado	Apagado	Parpadeando	Parpadeando	Se detectó un error interno	1. Verifique el valor nominal de la fuente de alimentación. 2. Apague y vuelva a encender la máquina. 3. Pulse el botón de arranque durante 0,5 segundos
Apagado	Apagado	Apagado	Parpadeando	La máquina se detuvo	1. Verifique la alineación del emisor y el receptor y cerciórese que sea correcta. 2. Apague y vuelva a encender la máquina. 3. Pulse el botón de arranque durante 0,5 segundos
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	No hay alimentación	1. Revise las conexiones de la alimentación 2. Revise el fusible o la protección de los circuitos.

Tabla 5: Indicaciones de fallos del LED de estado del emisor

Verde: Alimentación	Amarillo: Estado	Descripción del problema	Solución sugerida
Iluminado	Parpadeando	Se detectó un error interno	1. Verifique el valor nominal de la fuente de alimentación. 2. Apague y vuelva a encender la máquina.
Apagado	Apagado	No hay alimentación	1. Revise las conexiones de la alimentación 2. Revise el fusible o la protección de los circuitos.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 6— CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES

Tabla 6: Especificaciones

	XUSLNG5
Conformidad / Homologaciones	
Normas	El dispositivo cumple con los requisitos de la norma IEC-61496-1, y el -2 y de la norma IEC-61508-1, y el -2 para el equipo de protección electro-sensible (ESPE) tipo 2.
Otras homologaciones	UL, CSA, CE, TUVs
Ambientales	
Temperatura ambiente	Funcionamiento: 0 a +55 °C (32 a +131 °F) Almacenamiento: -25 a +75 °C (-13 a +167 °F)
Humedad relativa	95%, sin condensación
Grado de protección	IP65
Resistencia a golpes y vibraciones	Según la norma 61496-1 de IEC: Sacudida: 10 g, impulso de 16 ms Vibración: 10 a 55 Hz, Amplitud: 0.35 ±0,05 mm (0,014 ±0,0020 pulg)
Materiales	Carcasa: aluminio pintado con polvo de poliéster (RAL3000); Tapones terminales: policarbonato Parte frontal: PMMA
Especificaciones ópticas	
Sensibilidad mínima de objeto (MOS)	30 mm (1,18 pulg.)
Alcance nominal (Sn)	0,3 a 15 m (1 a 49,3 pies)
Altura de protección	147 a 1470 mm (5,79 a 57,87 pies)
Ángulo de abertura efectivo	± 5° según la noram 61496-1 de IEC, -2 para el ESPE tipo 2
Fuente de luz	Diodo fotoemisor GaAlAs de 880 nm
Inmunidad a la luz ambiental	Según la norma 61496-2 de IEC
Especificaciones eléctricas	
Tiempo de respuesta	150 mm (5,91 pulg) 14 ms 300 mm (11,81 pulg) 15 ms 450 mm (17,72 pulg) 16 ms 600 mm (23,62 pulg) 17 ms 750 mm (29,53 pulg) 18 ms 900 mm (35,43 pulg) 19 ms 1050 mm (41,34 pulg) 20 ms 1200 mm (47,24 pulg) 22 ms 1350 mm (53,15 pulg) 23 ms 1500 mm (59,05 pulg) 24 ms
Fuente de alimentación	24 Va ±20%, 2 A. La fuente de alimentación debe cumplir con los requisitos de las normas 61496-1 y 60204-1 de IEC.
Consumo de intensidad de entrada	Emisor: 0,05 A Receptor: 1,09 A con carga máxima.
Consumo de intensidad máxima	Emisor: 50 mA Receptor: 90 mA
Resistencia a interferencias	Según la norma 61496-1, -2 de IEC/EN
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas PNP de estado sólido normalmente abiertas (N.A.), DC12/DC13 500 mA máx. en 24 Va (protección contra cortocircuito). [1, 2]
Señales	Emisor: 2 LED (estado, alimentación) Receptor: 4 LED (marcha, paro, alineación superior, alineación inferior)
Conexiones	Emisor: conector macho M12 de 4 patillas Receptor: conector macho M12 de 5 patillas
Longitud de los cable	Los cables de conexión deberán adquirirse por separado. La longitud máxima de los cables es de 50 metros (164 pies) depende de la intensidad de carga y de la fuente de alimentación, C < 100 nF.

[1] La intensidad total requerida por dos salidas de estado sólido no puede sobrepasar 1 A. El requisito de intensidad total es la suma del emisor (50 mA máximo), el receptor (90 mA), el OSSD1 y el OSSD2 (500 mA máximo).

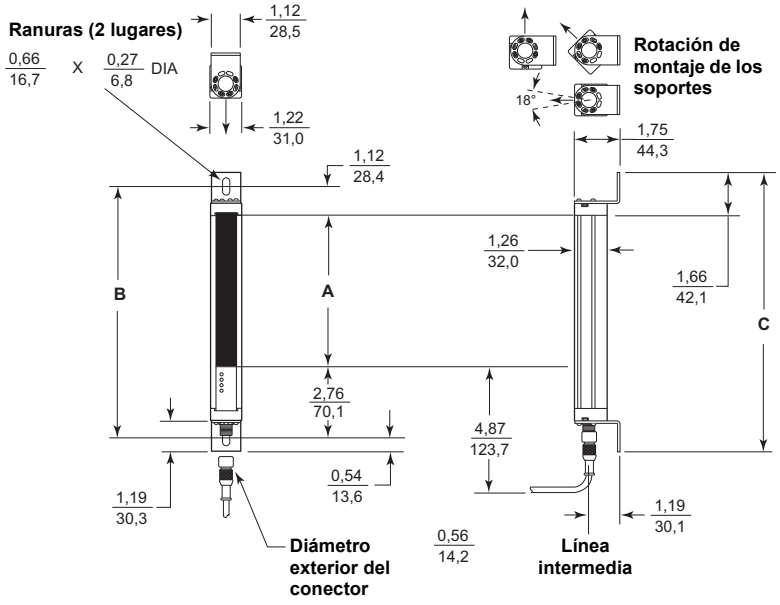
[2] 24 Va nominales. La tensión real depende del suministro: $V_{Salida} = V_{Suministro}–1$ V.

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

DIMENSIONES

Ilustración 24: Dimensiones



A: Campo de detección / zona de detección
B: Eje central de las ranuras de los soportes de montaje

Tabla 7: Dimensiones

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1.050 mm
A	147,0 (5,79)	294,0 (11,57)	441,0 (17,36)	588,0 (23,15)	735,0 (28,94)	882,0 (34,72)	1.029,0 (40,51)
B	245,6 (9,67)	392,6 (15,45)	539,5 (21,24)	686,6 (27,03)	833,6 (32,82)	980,6 (38,60)	1.127,6 (44,39)
C	272,0 (10,75)	419,0 (16,53)	566,0 (22,32)	713,0 (28,11)	860,0 (333,90)	1.007,0 (39,68)	1.154,0 (45,47)

	1.200 mm	1.350 mm	1.500 mm
A	1.176,0 (46,304)	1.323,0 (52,09)	1.470,0 (57,87)
B	1.274,6 (50,18)	1.421,6 (55,97)	1.568,6 (61,75)
C	1.301,0 (51,26)	1.448,0 (57,05)	1.595,0 (62,83)

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 7— ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

EMISORES Y RECEPTORES DE REPUESTO

Tabla 8: Emisores y receptores de repuesto XUSLNG5

Altura protegida (mm/pulg.)	Emisor Modelo núm.	Receptor Modelo núm.
Arranque automático		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1.029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1.176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1.323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1.470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Arranque / rearranque		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1.029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1.176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1.323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1.470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

ACCESORIOS DE MONTAJE

Tabla 9: Accesorios de montaje

Número de pieza	Descripción	Longitud, m (pies)
XUSLZ218	Soportes de montaje (1 ranura) y ferretería	—
XUSLZ227	Soportes de montaje (3 ranuras) y ferretería	—
XUSLZ500	Equipo de supresión del arco	—
XSZNCR03	Cable del receptor	3 (9,8)
XSZNCR10		10 (32,8)
XSZNCR30		30 (98,5)
XSZNCT03	Cable del emisor	3 (9,8)
XSZNCT10		10 (32,8)
XSZNCT30		30 (98,5)

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

EQUIPOS DE MONTAJE ANTIVIBRACIONES

Estos equipos se emplean para aislar las barreras de vibraciones. Además, se pueden emplear para montar el controlador, fuentes de alimentación, emisores y receptores, y protegerlos contra golpes. Se incluyen ocho equipos de montaje antivibraciones.

Tabla 10: Equipos de montaje antivibraciones

Número de pieza	Descripción
XSZSMK	Los equipos de montaje antivibraciones XSZSMK y XSZSMK1 vienen sujetados con pernos de 10-32
XSZSMK1	
XSZSMK2	El equipo de montaje antivibraciones XSZSMK2 viene sujetado con pernos de 1/4-20

Ilustración 25: Equipo de montaje antivibraciones

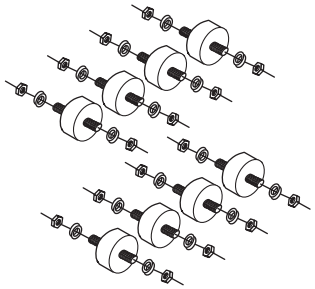


Ilustración 26: Dimensiones de los equipos de montaje antivibraciones (mm/pulg)

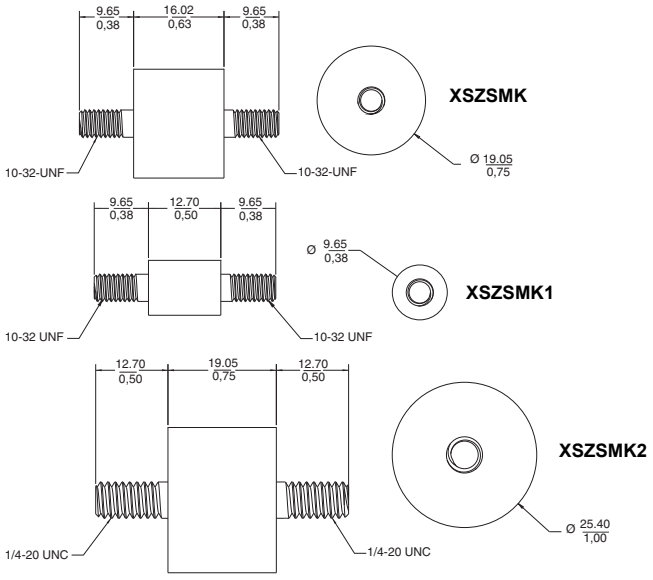


Tabla 11: Métodos de montaje recomendados

Equipo de montaje antivibraciones	Montaje de compresión					Montaje de cizalla				
	Carga máx.		Par de apriete		Frec. natural (Hz)	Carga máx.		Par de apriete		Frec. natural (Hz)
	lb	kg	lbs-pulg	N•m		lb	kg	lbs-pulg	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Tabla 12: Clasificaciones de peso

	Clasificación de peso			
Producto (longitudes, mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
XUSLN, Longitudes de 150 a 1.050	X			
XUSLN, Longitudes de 1.200 a 1.500		X		
XUSZM, longitudes de 102	X			
XUSZM, longitudes de 152 a 457		X		
XUSZM, longitudes de 508 a 711			X	
XUSZM, longitudes de 762 a 1.016				X
XUSZM, longitudes >1.016	No se recomienda el uso de los equipos de montaje antigolpes			
XUSZA, longitudes de 102	X			
XUSZA, longitudes de 152 a 1.067		X		
XUSZA, longitudes de 1.219 a 1.626			X	
XUSZA, longitudes de 1.829 a 2.134				X

Tabla 13: Aplicaciones antivibracioness[1]

Método de montaje	Clasificación de peso 1		Clasificación de peso 2		Clasificación de peso 3		Clasificación de peso 4	
Montaje de cizalla	XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice cuatro soportes por cabeza
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza
Montaje de compresión	No se recomienda				XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza
			XSZSMK1	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza

1. Las aplicaciones antivibraciones son de baja frecuencia, alta amplitud; por ejemplo las prensas punzonadoras, en las que puede haber golpes muy fuertes.

Tabla 14: Aplicaciones con vibraciones[2]

Método de montaje	Clasificación de peso 1		Clasificación de peso 2		Clasificación de peso 3		Clasificación de peso 4	
Montaje de cizalla	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice cuatro soportes por cabeza
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK2	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza
Montaje de compresión			XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK	Utilice dos soportes por cabeza
	XSZSMK1	Utilice dos soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice de dos a cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza	XSZSMK1	Utilice cuatro soportes por cabeza

2. Las aplicaciones de vibraciones son de alta frecuencia, baja amplitud; por ejemplo las prensas para impresión offset, en las que puede haber vibraciones constantes.

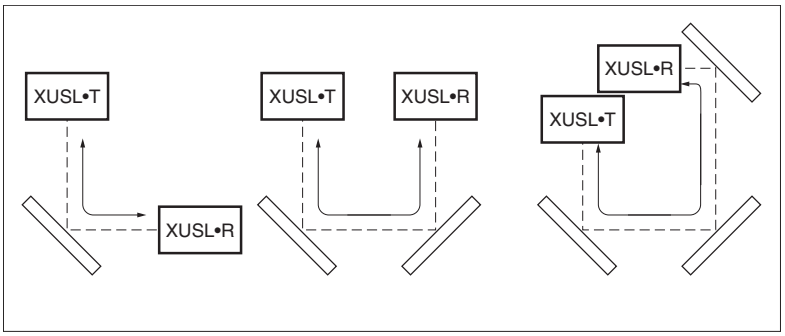
Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

ESPEJOS

Los espejos deberán montarse firmemente y protegerse contra golpes. Observe las distancias de seguridad por toda la zona protegida, incluyendo las distancias a posibles superficies reflectantes. Consulte “Interferencia causada por superficies reflectantes” en la página 14.

Ilustración 27: Configuraciones de los espejos



El alcance nominal total entre el emisor y el receptor se reduce según la cantidad de espejos.

Tabla 15: Alcance máximo recomendado para los espejos de vidrio

Cant. de espejos	XUSLN
1	13,2 m (43,3 pies)
2	11,6 m (37,9 pies)
3	10,2 m (33,5 pies)
4	9,0 m (29,5 pies)

Tabla 16: Alcance máximo recomendado para los espejos de acero inoxidable

Cant. de espejos	XUSLN
1	12,3 m (40,4 pies)
2	10,1 m (33,0 pies)
3	8,3 m (27,1 pies)
4	6,8 m (22,1 pies)

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

NOTA: Los conjuntos de abrazaderas vienen incluidos con los juegos de espejos.

Ilustración 28: Dimensiones de los espejos (consulte la tabla 17 para obtener las medidas A y B)

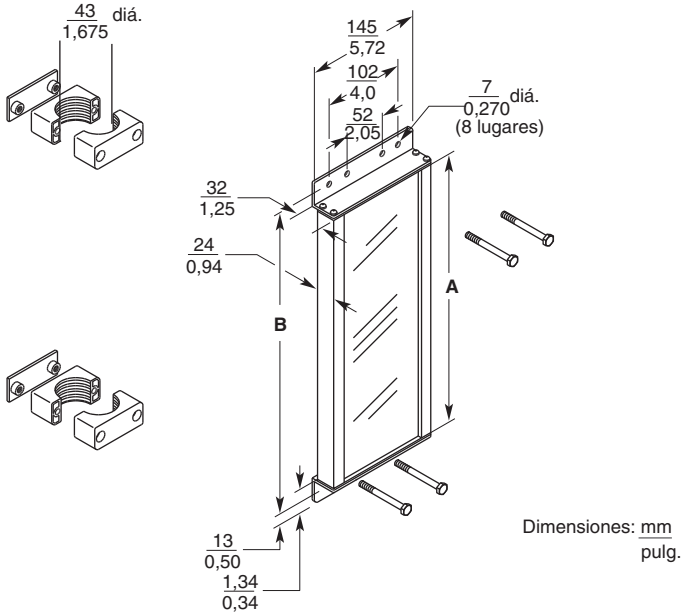


Tabla 17: Medidas A y B

Número de pieza		A (mm/pulg.)	B (mm/pulg.)
Vidrio	**Acero inoxidable**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1.054/41,5	1.097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1.105/43,5	1.148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1.257/49,5	1.300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1.359/53,5	1.402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1.410/55,5	1.452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1.461/57,5	1.503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1.562/61,5	1.605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1.664/65,5	1.706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1.867/73,5	1.910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2.172/85,5	2.214/87,18

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

SECCIÓN 8— ANEXO

GLOSARIO

ANSI: American National Standards Institute (Instituto Nacional Estadounidense de Normalización). Administrador y coordinador del sistema de normalización en el sector privado de los EE.UU.

Capacidad de detección: Consulte "sensibilidad mínima de objeto".

Zona de detección: la zona en la que el sistema XUSLN detecta una pieza.

Supervisión a través de un dispositivo externo / Supervisión a través del elemento de control principal de la máquina (EDM/MPCE): un medio por el cual el equipo protector electro-sensible (ESPE) supervisa el estado de los dispositivos de control externos al ESPE.

Dispositivo de conmutación final (FSD): La salida de la barrera inmaterial de seguridad que interrumpe el elemento de control principal de la máquina (MPCE) como una respuesta a la transición del OSSD al estado de desactivación.

Sensibilidad mínima al objeto (MOS): el diámetro (en milímetros) del objeto de tamaño mínimo que hará activar la barrera inmaterial. La sensibilidad mínima al objeto se conoce como “capacidad de detección” en la placa de datos de la barrera inmaterial.

Estado desactivado (OFF): El estado en el que se interrumpe el circuito de salida y en el que no circula la intensidad eléctrica.

Estado activado (ON): El estado en el que se completa el circuito de salida y en el que circula la intensidad eléctrica.

OSHA: Administración Norteamericana de la Salud y Seguridad Ocupacional. Un organismo gubernamental de los EE.UU.

Dispositivo de conmutación de las salidas de seguridad (OSSD): el componente de la barrera inmaterial de seguridad conectado al sistema de control de la máquina y que, cuando la zona de detección de la barrera inmaterial es interrumpida, responde pasando al estado desactivado (OFF). También conocido como salida de seguridad.

Objeto de prueba: un objeto opaco de forma cilíndrica que se emplea para verificar la capacidad de detección (la sensibilidad mínima al objeto) del sistema XUSLN.

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Solamente personal cualificado deberá realizar el procedimiento de verificación descrito en la tabla 18 durante la instalación inicial y por lo menos cada tres meses o con mayor frecuencia dependiendo del uso que se dé a la máquina y los reglamentos de la compañía.

Haga una copia impresa del procedimiento de verificación y utilice esta copia como el registro cronológico de verificación que se guarda con el expediente de la máquina. Tenga cuidado al trabajar cerca de tensiones peligrosas que podrían estar presentes durante este procedimiento.

Identificación de la máquina:_____

Fecha:_____

Tabla 18: Procedimiento de verificación

Pieza	Condición	Comentarios
1. Compruebe que la máquina protegida sea del tipo con el que puede emplearse el sistema XUSLN. Consulte la “Precauciones” en la página 5 para obtener más información.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
2. Compruebe que la distancia de montaje del sistema XUSLN sea igual o superior a la distancia de seguridad mínima desde el punto de funcionamiento peligroso. Consulte la “Distancia de seguridad de montaje” en la página 9 para obtener más información.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
3. Determine todos los accesos al punto de funcionamiento peligroso que no estén protegidos por el sistema XUSLN y cerciórese de que hayan sido protegidos con otros medios tales como puertas, cercas, alambradas u otros métodos aprobados. Compruebe que todos los demás dispositivos de protección estén instalados y que funcionen correctamente.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
4. Cerciórese de que el operario no pueda interponerse entre la zona de detección del sistema XUSLN y el punto de funcionamiento peligroso de la máquina. Compruebe que la barrera inmaterial sólo pueda restablecerse desde un lugar que esté fuera pero a la vista de la zona peligrosa de la máquina.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
5. Inspeccione las conexiones eléctricas entre el sistema de control de la máquina protegida y el sistema XUSLN. Compruebe que estén debidamente conectadas a la máquina, de manera que una señal de paro del sistema XUSLN haga que la máquina se detenga inmediatamente durante su ciclo.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
6. Escriba los resultados de las pruebas en el registro cronológico de la máquina. Luego, realice el procedimiento de prueba descritos en la página 41.	❑ Anote los resultados	

Comentarios_____

_____

_____

_____

_____

Firma del técnico:_____

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Las pruebas descritas en la tabla 19 deberán ser realizadas sólo por personal cualificado durante la instalación inicial del XUSLN, de acuerdo con el programa regular de inspección del usuario y después de efectuar mantenimiento, ajustes o modificaciones al sistema XUSLN o a la máquina resguardada.

El realizar las pruebas garantiza que la barrera inmaterial y los sistemas de seguridad y control de la máquina funcionan en conjunto para detenerla. Si no se realizan las pruebas debidamente existe el riesgo de que el personal sufra lesiones graves. Para probar el sistema XUSLN, emplee un objeto de prueba de tamaño correcto.

Tabla 19: Procedimiento de prueba

Pieza	Condición	Comentarios
1. Inhabilite la máquina que se va a proteger. Suministre alimentación al sistema XUSLN.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
2. Realice una inspección visual de la máquina y compruebe que solamente haya acceso a su punto de funcionamiento peligroso a través de la zona de detección del sistema XUSLN; de lo contrario, es posible que se necesite protección adicional incluyendo barreras mecánicas. Compruebe que todos los demás dispositivos y barreras de protección estén instalados y que funcionen correctamente.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
3. Compruebe que la distancia de montaje del sistema XUSLN sea igual o superior a la distancia de seguridad mínima calculada desde el punto de funcionamiento peligroso. Consulte la “Distancia de seguridad de montaje” en la página 9 para obtener más información. Cerciórese de que el operario no pueda interponerse entre la zona de detección del sistema XUSLN y el punto de funcionamiento peligroso de la máquina.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
4. Verifique que no haya señales de daños en el exterior del sistema XUSLN, la máquina ni los cables e hilos eléctricos. Si se encuentra algún daño, bloquee la máquina e informe al supervisor.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
5. Interrumpa la zona de detección del sistema XUSLN con un objeto de prueba de tamaño adecuado. Desplace el objeto de prueba por el interior del perímetro (dentro de la parte superior, los lados y la parte inferior) de la zona de detección, y hacia arriba y hacia abajo por el centro. Un indicador de haz por lo menos deberá estar iluminado mientras el objeto de prueba está en la zona de detección. Si se encuentra en modo de arranque automático, compruebe que el LED rojo de paro de la máquina esté encendido. Si se encuentra en modo de interbloqueo de arranque / rearranque, compruebe que los LED rojo de paro y amarillo de interbloqueo de la máquina estén encendidos. Pulse y suelte el botón de arranque antes de seguir con el paso 6.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
6. Arranque la máquina. Mientras ésta está en movimiento, interrumpa la zona de detección con el objeto de prueba. La máquina deberá detenerse inmediatamente. Nunca se debe insertar el objeto de prueba en las partes peligrosas de la máquina. Con la máquina en descanso, interrumpa la zona de detección con el objeto de prueba. Compruebe que la máquina no arranque mientras el objeto de prueba está en la zona de detección.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
7. Cerciórese de que los sistemas de frenado funcionen correctamente. Si la máquina no se detiene con suficiente rapidez, ajuste el sistema de frenado o aumente la distancia desde la zona de detección hasta el punto de funcionamiento peligroso.	❑ Correcto ❑ Incorrecto	
8. Si el dispositivo de seguridad o la máquina no pasa alguna de estas pruebas, no ponga en marcha la máquina. Coloque un rótulo o bloquéela de inmediato para impedir su uso e informe al supervisor.		

Comentarios_____

_____

_____

Español

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

© 2005–2012 Schneider Electric Todos los derechos reservados

Español

W9161962901111A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

Solamente el personal cualificado deberá instalar, hacer funcionar y realizar servicio de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas de la utilización de este material.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos
Sustituye al 30072-451-35C, 03/2009

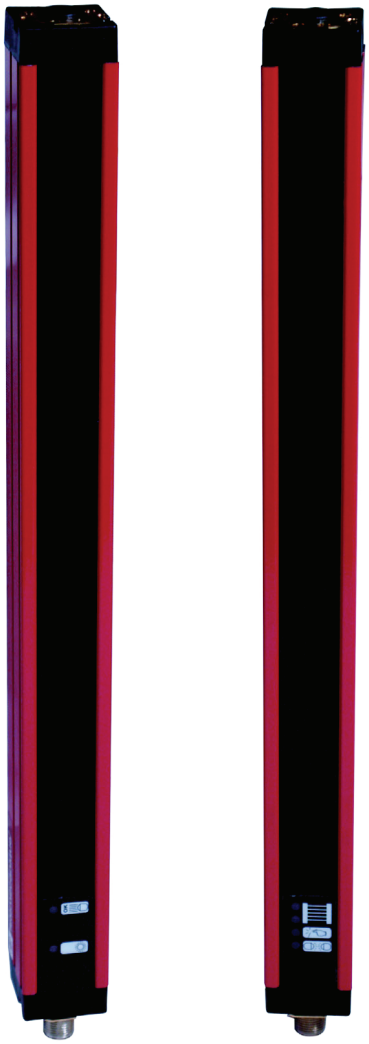
10/2012

XUSLN
Barriera immateriale di sicurezza

Istruzioni d’uso

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012

Traduzione delle istruzioni originali



Italiano

Schneider Electric™

CATEGORIE DI PERICOLO E SIMBOLI IMPORTANTI

Si prega di leggere queste istruzioni con attenzione e controllare bene il macchinario sia prima di iniziare l'installazione, che prima di metterlo in funzione o di eseguire operazioni di manutenzione. I messaggi speciali indicati di seguito possono apparire in tutto il presente bollettino o sul macchinario per avvisare di rischi potenziali o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiarificano o semplificano un procedimento.

L'aggiunta di questi simboli ad un'etichetta di sicurezza di "Pericolo" o "Avvertenza" indica la presenza di un rischio elettrico che provocherà lesioni alle persone in caso di inosservanza delle istruzioni.

Questo è il simbolo di avviso di sicurezza. Avvisa l'utente sui rischi di lesioni alle persone. Per evitare possibili lesioni o la morte, ottemperare a tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di rischio che, se non evitata, **provocherà** la morte o gravi lesioni.

⚠ AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione di rischio che, se non evitata, **può provocare** la morte o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di rischio che, se non evitata, **può provocare** lesioni minori o moderate.

AVVISO

AVVISO è una scritta usata per indicare azioni non correlate a lesioni fisiche. Il simbolo di avviso di sicurezza non viene usato con questo segnale.

NOTA: Fornisce ulteriori informazioni di chiarimento o semplificazione di una procedura.

È IMPORTANTE NOTARE

L'installazione, la gestione, il servizio e la manutenzione degli impianti elettrici devono essere eseguiti unicamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze che possono derivare dall'uso del presente materiale.

Categorie di pericolo e simboli importanti 2

SEZIONE 1: REQUISITI DI SICUREZZA

Precauzioni 5
Conformità ai regolamenti 5
Assistenza per il prodotto 6

SEZIONE 2: DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Caratteristiche dell'XUSLN 7
Riferimenti di Catalogo 8

SEZIONE 3: DISTANZA DI MONTAGGIO DI SICUREZZA

Quadro d'insieme 9
Formula della distanza di montaggio di sicurezza per l'Europa 10
- Formula generale 10
- Applicazione della formula 10
- Avvicinamento normale (perpendicolare) 12
  - La sensibilità minima dell'oggetto è di 40 mm o inferiore 12
- Avvicinamento parallelo 12
- Avvicinamento angolare 13
- Esempio di calcolo: Avvicinamento normale (perpendicolare) 13
- Fattori che influenzano la Formula della distanza di sicurezza 13

SEZIONE 4: ULTERIORI CONSIDERAZIONI SUL MONTAGGIO

Interferenza delle superfici riflettenti 14
Protezioni supplementari 16
Sistemi multipli 17
Utilizzo con altri trasmettitori a raggi infrarossi 18

SEZIONE 5: INSTALLAZIONE, CABLAGGIO E AVVIAMENTO

Lista delle parti 19
Punto 1: Montaggio della barriera immateriale di sicurezza 20
- Messa a terra 22

Punto 2: Cablaggio della barriera immateriale di sicurezza 23
- Connessioni elettriche 23
- Diagrammi del sistema 24
- Schema di connessione generale 28

Punto 3: Avviamento 29
Punto 4: Controllo dei LED 29
Punto 5: Risoluzione dei problemi 31

SEZIONE 6: CARATTERISTICHE TECNICHE

Specifiche 32
Dimensioni 33

SEZIONE 7: PEZZI DI RICAMBIO E ACCESSORI

Trasmettitori e ricevitori di ricambio 34
Accessori di montaggio 34
Kit di montaggio antivibranti 35
Specchi 37

SEZIONE 8: APPENDICE

Glossario 39
Procedura di verifica 40
Procedura di collaudo 41

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 1— REQUISITI DI SICUREZZA

PRECAUZIONI

⚠ AVVERTENZA

MESSA A PUNTO O INSTALLAZIONE NON CORRETTA

- L'installazione e la revisione di questa attrezzatura devono essere eseguite solamente da personale qualificato.
- Leggere attentamente, comprendere bene e seguire le direttive "Conformità ai regolamenti" esposte di seguito prima di installare la barriera immateriale di sicurezza XUSLN.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

⚠ AVVERTENZA

CORRETTA SELEZIONE E INSTALLAZIONE

- La barriera immateriale di sicurezza XUSLN **non è** progettata per l'uso in applicazioni la cui valutazione del rischio abbia stabilito la necessità di affidabilità dei controlli, come previsto per i macchinari pericolosi.
- Questo dispositivo di protezione soddisfa i requisiti IEC 61496-1/2 Tipo 2.
- Questo dispositivo di protezione **non** soddisfa i requisiti U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11 e ANSI/RIA R15.06.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

CONFORMITÀ AI REGOLAMENTI

La conformità di una macchina e della barriera immateriale di sicurezza XUSLN alle norme di sicurezza dipende dall'applicazione, installazione, manutenzione e funzionamento corretto del sistema XUSLN. Tali elementi sono responsabilità esclusiva dell'acquirente, dell'installatore e del datore di lavoro.

Il datore di lavoro si assume la responsabilità della selezione e dell'addestramento degli addetti all'installazione, messa in funzione e manutenzione della macchina e dei relativi sistemi di protezione. L'installazione, il controllo e la manutenzione del sistema XUSLN devono essere effettuati solamente da **personale qualificato**. Per personale qualificato si intende "una persona o persone che, possedendo un titolo di studio o certificato professionale riconosciuto, oppure che grazie alle loro vaste conoscenze, addestramento ed esperienza, hanno dimostrato buona capacità di risolvere problemi relativi a determinati soggetti o mansioni" (ANSI B30.2-1983).

Per usare un sistema XUSLN l'applicazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- La macchina comandata **deve** essere in grado di fermarsi in qualsiasi punto del ciclo. Non usare la barriera di sicurezza su una pressa idraulica.
- La macchina comandata non deve presentare rischi di oggetti volanti.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

- La macchina comandata deve avere un tempo di fermo costante e meccanismi di controllo adeguati.
- Fumo, sostanze particellari e sostanze chimiche corrosive possono diminuire l'efficienza di una barriera immateriale di sicurezza. Non usare il sistema XUSLN in ambienti con tali elementi.
- Devono essere osservate tutte le leggi locali, nonché i regolamenti e i codici applicabili. Questo è un obbligo specifico del datore di lavoro e dell'utente.
- Tutti gli elementi di sicurezza del circuito di comando della macchina devono essere costruiti in modo che un allarme nella logica di controllo o un'avaria del circuito di comando non causino il guasto della barriera immateriale.
- Ulteriori protezioni potrebbero essere richieste per l'accesso ad aree pericolose non protette dal sistema XUSLN.
- Eseguire le procedure di collaudo a pagina 41 al momento dell'installazione e dei servizi di manutenzione, regolazione, riparazione o modifica riguardanti i comandi della macchina, l'attrezzamento, gli stampi, la stampatrice o la barriera immateriale di sicurezza XUSLN.
- Eseguire solo i test e seguire le procedure di riparazione indicate nel presente manuale.
- Per assicurare il corretto funzionamento del sistema XUSLN, l'utente deve seguire tutte le procedure indicate in questo manuale.

L'ottemperanza a tali requisiti esula dal controllo della Schneider Electric. Il datore di lavoro si assume la responsabilità di seguire detti requisiti e tutte le altre eventuali procedure, condizioni e requisiti specifici dei macchinari in dotazione.

ASSISTENZA PER IL PRODOTTO

Per informazioni su prodotti e servizi nel vostro Paese, visitate il sito www.schneider-electric.com.

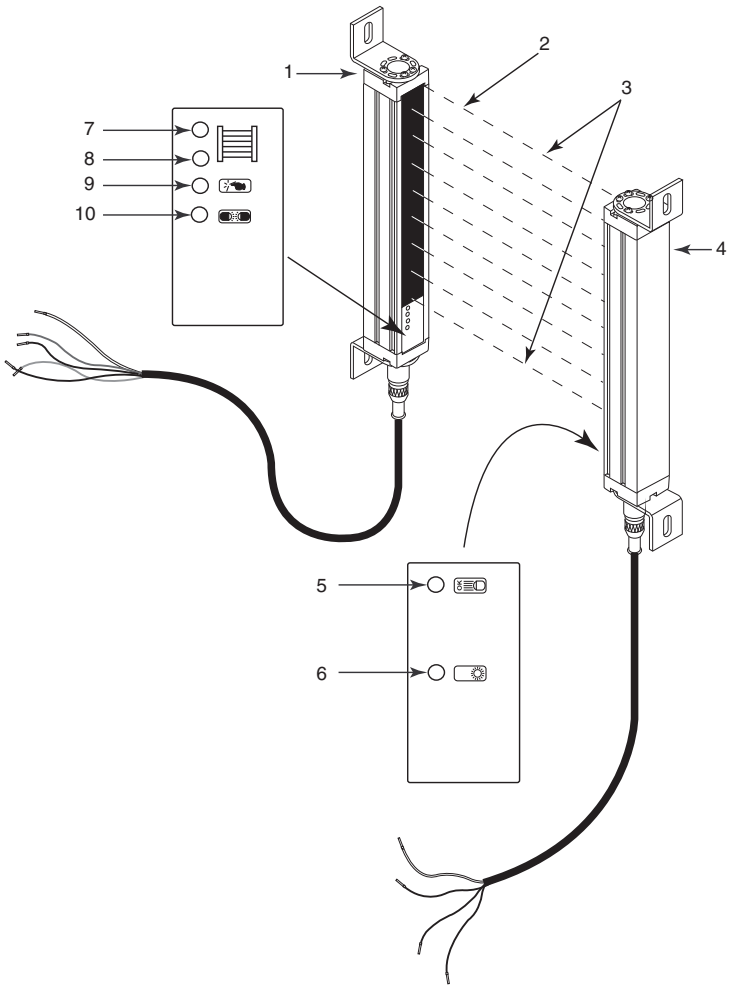
© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 2— DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

CARATTERISTICHE DELL'XUSLN

- Modalità di avviamento automatico (configurazione di fabbrica)
- Modalità di bloccaggio avviamento/riavviamento (configurazione di fabbrica)
- Staffe di montaggio
- Due uscite di sicurezza (PNP)
- Sistema a due involucri composto da trasmettitore e ricevitore. Non è richiesto un dispositivo di comando separato.

Figura 1: Componenti del sistema XUSLN



No.	Descrizione		No.	Descrizione	
1	Ricevitore		**6**	Indicatore di potenza	Verde
2	Raggio sincronizzatore		**7**	Indicatore allineamento superiore	Giallo
3	Zona di rilevamento		**8**	Indicatore allineamento inferiore	Giallo
4	Trasmettitore		**9**	Indicatore di arresto macchina	Rosso
5	Indicatore dello stato	Giallo	**10**	Indicatore di esercizio macchina	Verde

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

RIFERIMENTI DI CATALOGO

Utilizzare le tabelle seguenti come guida alla consultazione dei riferimenti di catalogo relativi alla barriera immateriale di sicurezza XUSLN. Nelle tabelle sono elencati tutti i valori possibili per ciascun campo dei riferimenti di catalogo.

XU	SL	N	G	5	•	• • • •	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① Funzionamento

XU	Fotoelettrico

② Tipo di Barriera immateriale

SL	Sicurezza

③ Dimensione del telaio

N	31 x 32 mm (1.22 x 1.26 in.)

④ Distanza di rilevazione

G	da 0,3 a 15 m (1 a 23 piedi)

⑤ Risoluzione

5	Protezione mani

⑥ Modalità operative

C	Avviamento automatico
D	Bloccaggio dell'avviamento/riavviamento
E	Solo il trasmettitore

⑦ Altezza di protezione

(mm/pollici)	(mm/pollici)
0150 (5,91)	**0900 (35,43)**
0300 (11,81)	**1050 (41,34)**
0450 (17,72)	**1200 (47,24)**
0600 (23,62)	**1350 (53,15)**
0750 (29,53)	**1500 (59,06)**

NOTA: I pollici in questa tabella sono forniti come riferimento.
Nel campo del numero di catalogo l'altezza di protezione è indicata solo in millimetri.

⑧ Tipo di dispositivo

T	Trasmettitore
R	Ricevitore

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 3— DISTANZA DI MONTAGGIO DI SICUREZZA

QUADRO D'INSIEME

⚠ AVVERTENZA

IMPOSTAZIONE SCORRETTA

- Installare il sistema XUSLN alla distanza di montaggio di sicurezza calcolata con la formula appropriata.
- Assicurarsi che il sistema XUSLN sia montato lontano dal punto di funzionamento pericoloso quanto basta per soddisfare pienamente il tempo di arresto della macchina.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

⚠ AVVERTENZA

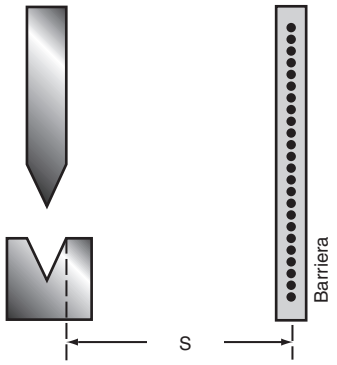
CORRETTA SELEZIONE E INSTALLAZIONE

- La barriera immateriale di sicurezza XUSLN **non è** progettata per l'uso in applicazioni la cui valutazione del rischio abbia stabilito la necessità di affidabilità dei controlli, come previsto per i macchinari pericolosi.
- Questo dispositivo di protezione soddisfa i requisiti IEC 61496-1/2 Tipo 2.
- Questo dispositivo di protezione **non** soddisfa i requisiti U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11 e ANSI/RIA R15.06.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Il sistema XUSLN deve essere montato lontano dalla zona pericolosa della macchina quanto basta per permettere alla macchina di arrestarsi prima che le mani o altre parti del corpo raggiungano l'area pericolosa. Questa distanza è chiamata distanza minima di montaggio di sicurezza (vedere la Figura 2) ed è espressa con un numero calcolato sulla base di una formula matematica.

Figura 2: Distanza di montaggio di sicurezza



© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

FORMULA DELLA DISTANZA DI MONTAGGIO DI SICUREZZA PER L'EUROPA

La distanza minima di montaggio di sicurezza discussa in questa sezione si basa sullo standard europeo EN 999. Questo standard viene applicato alle barriere immateriali di sicurezza usate negli ambienti industriali.

Formula generale

La distanza minima di montaggio di sicurezza è espressa con il valore **S** calcolato sulla base della formula seguente:

$$S = (K \times T) + C$$

Dove:

S = distanza minima di sicurezza, espressa in millimetri, tra la zona pericolosa e il punto, linea, piano o zona di rilevamento.

K = la velocità teorica di avvicinamento del corpo o degli arti espressa in millimetri/secondo.

T = la prestazione complessiva di arresto del sistema espressa in secondi. $T = t_1 + t_2$, dove:

t_1 = il tempo massimo di risposta della barriera espresso in secondi. È il tempo impiegato dai dispositivi di interruzione del segnale di uscita per passare allo stato di spegnimento (OFF) dopo l'attivazione della barriera di sicurezza. Questo valore è indicato sulla piastrina di identificazione della barriera di sicurezza.

t_2 = il tempo massimo di risposta della macchina espresso in secondi. È il tempo impiegato dalla macchina per arrestarsi o per eliminare il rischio dopo avere ricevuto il segnale di uscita dalla barriera di sicurezza.

C = una distanza aggiuntiva, espressa in millimetri, basata sulla sensibilità minima dell'oggetto (MOS) relativa alla barriera di sicurezza [1].

Applicazione della formula

I valori delle variabili **K** e **C** usati nella formula generale variano secondo il tipo di montaggio della barriera immateriale di sicurezza. In questa sezione sono illustrati tre schemi di montaggio della barriera immateriale di sicurezza. Consultare la sezione relativa alla vostra applicazione e usare la formula della distanza di sicurezza fornita in quella sezione.

- Avvicinamento normale (perpendicolare): la direzione di avvicinamento dell'operatore è perpendicolare rispetto alla zona di rilevamento (vedere la Figura 3).
- Avvicinamento parallelo: la direzione di avvicinamento dell'operatore è parallelo rispetto alla zona di rilevamento (vedere la Figura 4).
- Avvicinamento angolare: la direzione di avvicinamento dell'operatore è angolare rispetto alla zona di rilevamento (vedere la Figura 5).

[1] Con sensibilità minima dell'oggetto (MOS) si intende il diametro, espresso in millimetri, dell'oggetto di minime dimensioni che causa l'attivazione della barriera immateriale di sicurezza. La sensibilità minima dell'oggetto è chiamata "capacità di rilevamento" sulla piastrina di identificazione della barriera di sicurezza.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Figura 3: Avvicinamento normale (perpendicolare) alla zona di rilevamento

S: Distanza minima di sicurezza

1: Zona pericolosa

2: Zona di rilevamento

3: Direzione di avvicinamento

4: Riparo fisso

5: Inizio della zona di rilevamento

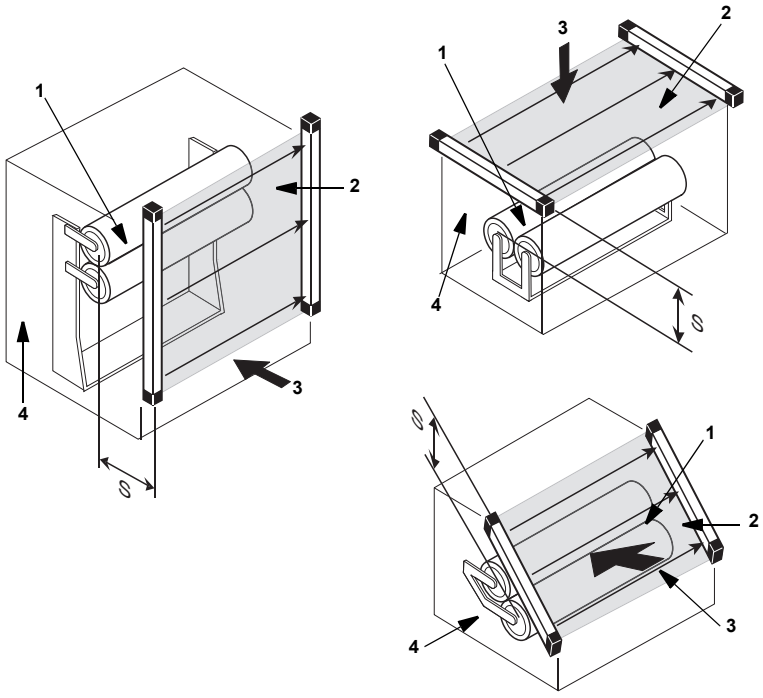


Figura 4: Avvicinamento parallelo alla zona di rilevamento

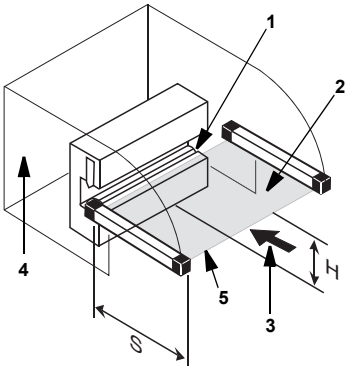
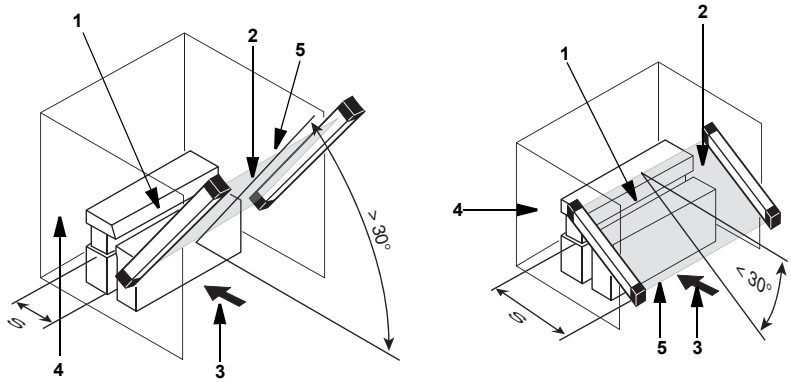


Figura 5: Avvicinamento angolare alla zona di rilevamento



Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Avvicinamento normale (perpendicolare)

La sensibilità minima dell'oggetto è di 40 mm o inferiore

Quando l'avvicinamento dell'operatore è perpendicolare alla zona di rilevamento (vedere la Figura 3) e la sensibilità minima dell'oggetto (MOS) del sistema è di 40 mm o inferiore, usare la formula seguente per calcolare la distanza di montaggio di sicurezza:

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), ma non inferiore a 0. Dove:

d = la sensibilità minima dell'oggetto della barriera immateriale di sicurezza in millimetri.

Usando questa formula con valori **T** e **d** adatti alla barriera di sicurezza, calcolare la distanza minima di sicurezza **S**.

- Quando il valore calcolato **S** è superiore o pari a 100m (3,94 pollici) e inferiore o pari a 500 mm (19,68 pollici), usare il valore calcolato della distanza minima di sicurezza.
- Quando il valore calcolato **S** è inferiore a 100 mm, usare 100 mm come distanza di sicurezza.
- Quando il valore calcolato **S** è superiore a 500 mm (19,68 pollici), ricalcolare **S** con un valore alternativo **K** nel modo seguente:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Avvicinamento parallelo

Quando la direzione di avvicinamento dell'operatore è parallela rispetto alla zona di rilevamento (vedere la Figura 4), calcolare la distanza minima di sicurezza **S** con la formula seguente:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0{,}4H)$$

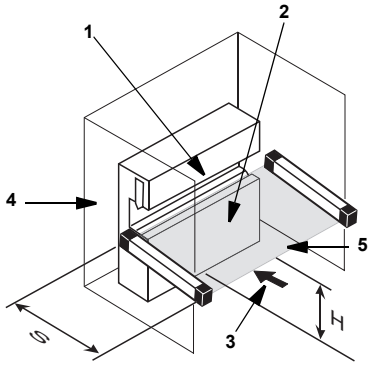
K = 1600 mm/s

C = 1200 mm – 0,4H, ma non inferiore a 850 mm. Dove:

H = l'altezza della zona di rilevamento sopra il piano di riferimento (p. es. il pavimento), espressa in millimetri.

Il valore massimo consentito **H** è 1000 mm (39,37 pollici). Quando il valore **H** supera 300 mm (11,81 pollici), devono essere usati dispositivi protettivi supplementari.

Figura 6: Altezza della zona di rilevamento



S: Distanza minima di sicurezza

1: Zona pericolosa

2: Zona di rilevamento

3: Direzione di avvicinamento

4: Riparo fisso

5: Inizio della zona di rilevamento

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Avvicinamento angolare

Quando la direzione di avvicinamento dell'operatore è angolare rispetto alla zona di rilevamento (vedere la Figura 5), la formula della distanza minima di sicurezza dipende dalla misura dell'angolo.

- Quando l'angolo è superiore a 30°, usare le formule indicate nella "Avvicinamento normale (perpendicolare)" a pagina 12.
- Quando l'angolo è inferiore o pari a 30°, usare la formula indicata nella "Avvicinamento parallelo" a pagina 12.

Esempio di calcolo: Avvicinamento normale (perpendicolare)

In questo esempio, la macchina presenta un tempo di arresto di 60 ms (t_2). Essa è dotata di una barriera immateriale di sicurezza con una sensibilità minima dell'oggetto di 30 mm (**d**) e un tempo di risposta di 30 ms (t_1). La barriera di sicurezza è montata in modo che la direzione di avvicinamento dell'operatore sia perpendicolare rispetto alla zona di rilevamento (vedere la Figura 3).

Usando la formula dell'avvicinamento normale (perpendicolare) con una sensibilità minima dell'oggetto inferiore a 40 mm, calcolare la distanza minima di montaggio di sicurezza **S**:

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Dove:

T = tempo di risposta complessivo = (**t1** + **t2**) = (60 + 30) ms = 90 ms o 0,09 s

d = 30 mm

Quindi:

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times 0{,}09 \text{ s}) + 8(30 - 14) \text{ mm}$$

$$S = 180 \text{ mm} + 128 \text{ mm}$$

$$S = 308 \text{ mm}$$

Fattori che influenzano la Formula della distanza di sicurezza

Secondo lo standard EN 999, quando le barriere immateriali di sicurezza vengono utilizzate per l'avviamento della macchina, il loro valore di sensitività minima dell'oggetto deve essere 30 mm o inferiore. (Questo requisito può variare secondo i diversi standard). Per le applicazioni di avviamento della macchina:

- Usare la formula indicata nella "La sensibilità minima dell'oggetto è di 40 mm o inferiore" a pagina 12 per calcolare la distanza di montaggio di sicurezza, **tranne quando**
- il valore calcolato **S** sia inferiore a 150 mm, usare 150 mm come distanza di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA

IMPOSTAZIONE SCORRETTA

Se la distanza calcolata **S** è tale da permettere ad un utente di stare tra la barriera e la zona pericolosa, è necessaria una protezione supplementare, come un riparo fisico o una barriera che comprenda più parti. Consultare tutti gli standard applicabili.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 4— ULTERIORI CONSIDERAZIONI SUL MONTAGGIO

⚠ PERICOLO

ALTA TENSIONE

Mettere fuori tensione la macchina prima di procedere al lavoro.

Non seguire queste istruzioni provocherà gravi lesioni personali o la morte.

⚠ AVVERTENZA

MESSA A PUNTO SCORRETTA

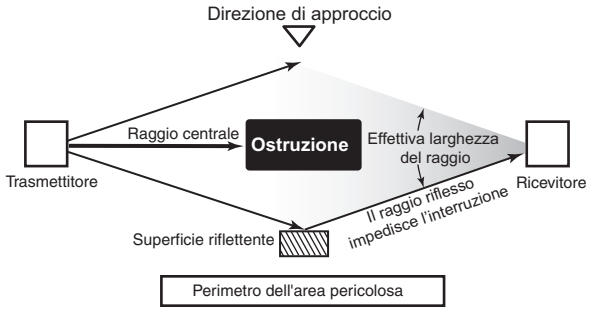
- Leggere attentamente le informazioni contenute in questa sezione prima di seguire le procedure di installazione che iniziano a pagina 19.
- L'installazione, il controllo e la manutenzione del sistema XUSLN devono essere effettuati solo da personale qualificato e in conformità alle direttive "Conformità ai regolamenti" a pagina 5.
- Prima di usare il sistema XUSLN, è importante che l'utente acquisisca dimestichezza con i requisiti di installazione, con la distanza di sicurezza prevista per il montaggio e con i comandi e le caratteristiche del sistema.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

INTERFERENZA DELLE SUPERFICI RIFLETTENTI

Le superfici riflettenti – quali una parte della macchina, una barriera meccanica o un pezzo da lavorare – vicine alla zona di rilevamento possono deflettere il raggio ottico, impedendo il rilevamento di un'ostruzione nella zona protetta. Nella Figura 7, per esempio, l'interruzione non è stata rilevata a causa della riflessione. L'oggetto riflettente si trova all'interno dell'angolo del raggio.

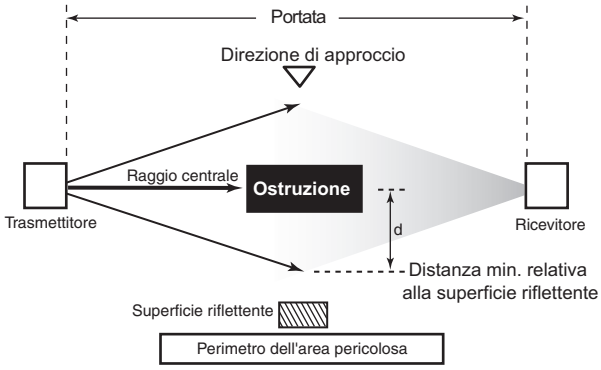
Figura 7: Esempio di interferenza della superficie riflettente



Per impedire l'interferenza causata dalla superficie riflettente, mantenere una distanza minima (**d**) fra l'oggetto riflettente e la linea centrale della zona di rilevamento dell'XUSLN. Fare riferimento alla Figura 8. In questo esempio l'oggetto riflettente è fuori dell'angolo del raggio; in questo modo, l'ostruzione viene chiaramente rilevata.

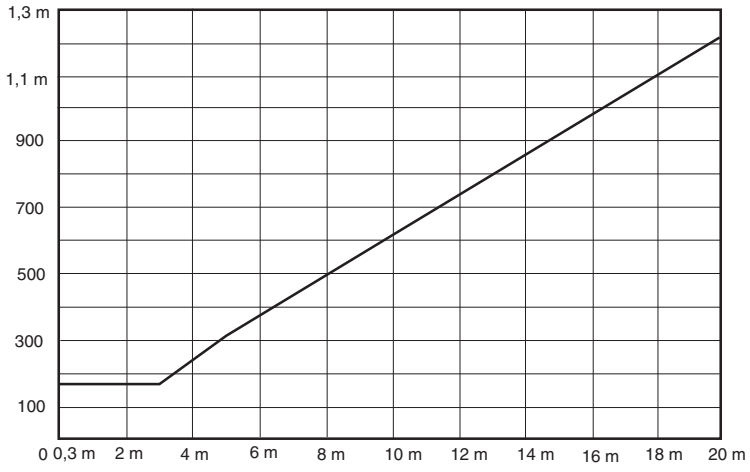
© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Figura 8: La distanza minima fra la superficie riflettente e la zona di rilevamento impedisce l'interferenza.



Fare riferimento alla Figura 9 per le distanze minime che devono essere mantenute fra l'oggetto riflettente e la linea centrale della zona di rilevamento in funzione del raggio d'azione della barriera immateriale di sicurezza. Usare la procedura di prova a pagina 41 per verificare l'interferenza causata dalla superficie riflettente.

Figura 9: Distanza minima da una superficie riflettente in funzione del raggio d'azione.



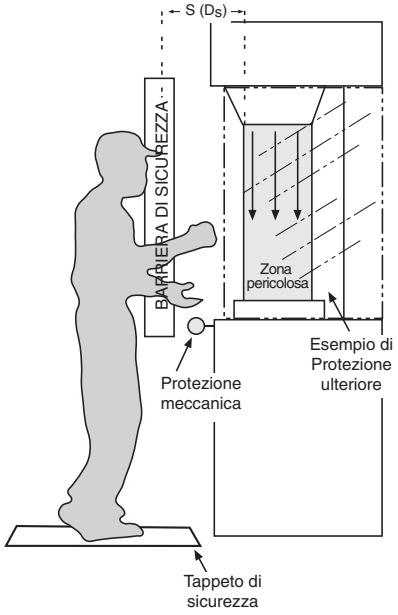
Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PROTEZIONI SUPPLEMENTARI

Le aree della zona pericolosa non protette dal sistema XUSLN devono essere dotate di un sistema di protezione supplementare, quali una barriera fissa, un dispositivo di bloccaggio o un tappeto di sicurezza. Vedere la Figura 10.

Figura 10: Protezioni supplementari

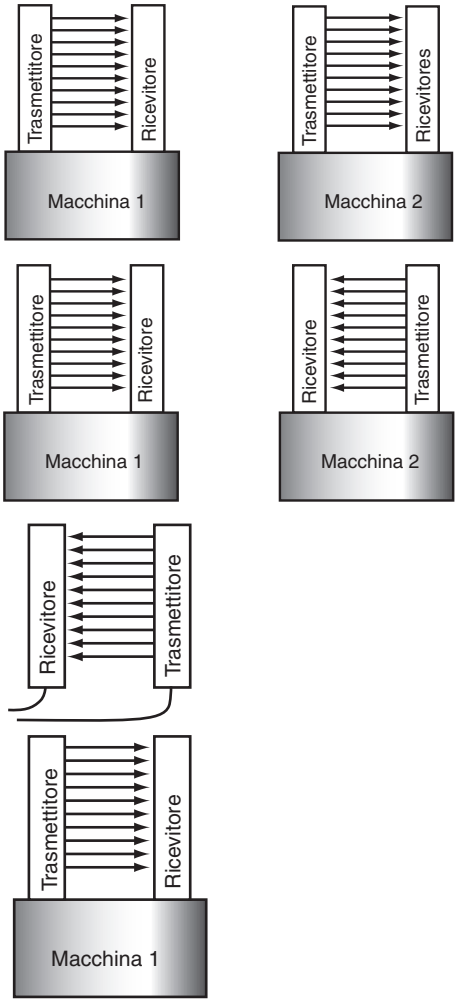


© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SISTEMI MULTIPLI

Quando due o più barriere immateriali di sicurezza XUSLN sono montate e allineate a breve distanza l'una dall'altra, montare i trasmettitori e i ricevitori uno sopra l'altro o spalla a spalla, al fine di evitare l'interferenza tra una barriera di sicurezza e l'altra. Vedere la Figura 11.

Figura 11: Configurazioni per l'installazione di barriere immateriali di sicurezza multiple



Non raccomandato

Questa disposizione è soggetta ad interferenza tra le due barriere.

Raccomandato

I ricevitori sono montati spalla a spalla.

Raccomandato

Le barriere di sicurezza sono montate una sopra l'altra e i trasmettitori sono rivolti in direzioni opposte.

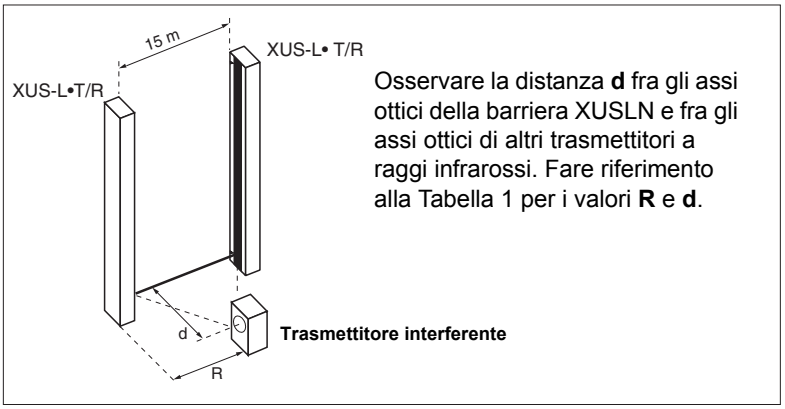
Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

UTILIZZO CON ALTRI TRASMETTITORI A RAGGI INFRAROSSI

Quando si usano le barriere di sicurezza XUSLN in un ambiente contenente altri trasmettitori a raggi infrarossi, osservare le raccomandazioni date in Figura 12 (secondo IEC 61496-2).

Figura 12: Utilizzo con altri trasmettitori a raggi infrarossi



Osservare la distanza **d** fra gli assi ottici della barriera XUSLN e fra gli assi ottici di altri trasmettitori a raggi infrarossi. Fare riferimento alla Tabella 1 per i valori **R** e **d**.

Tabella 1: Distanze illustrate in Figura 12

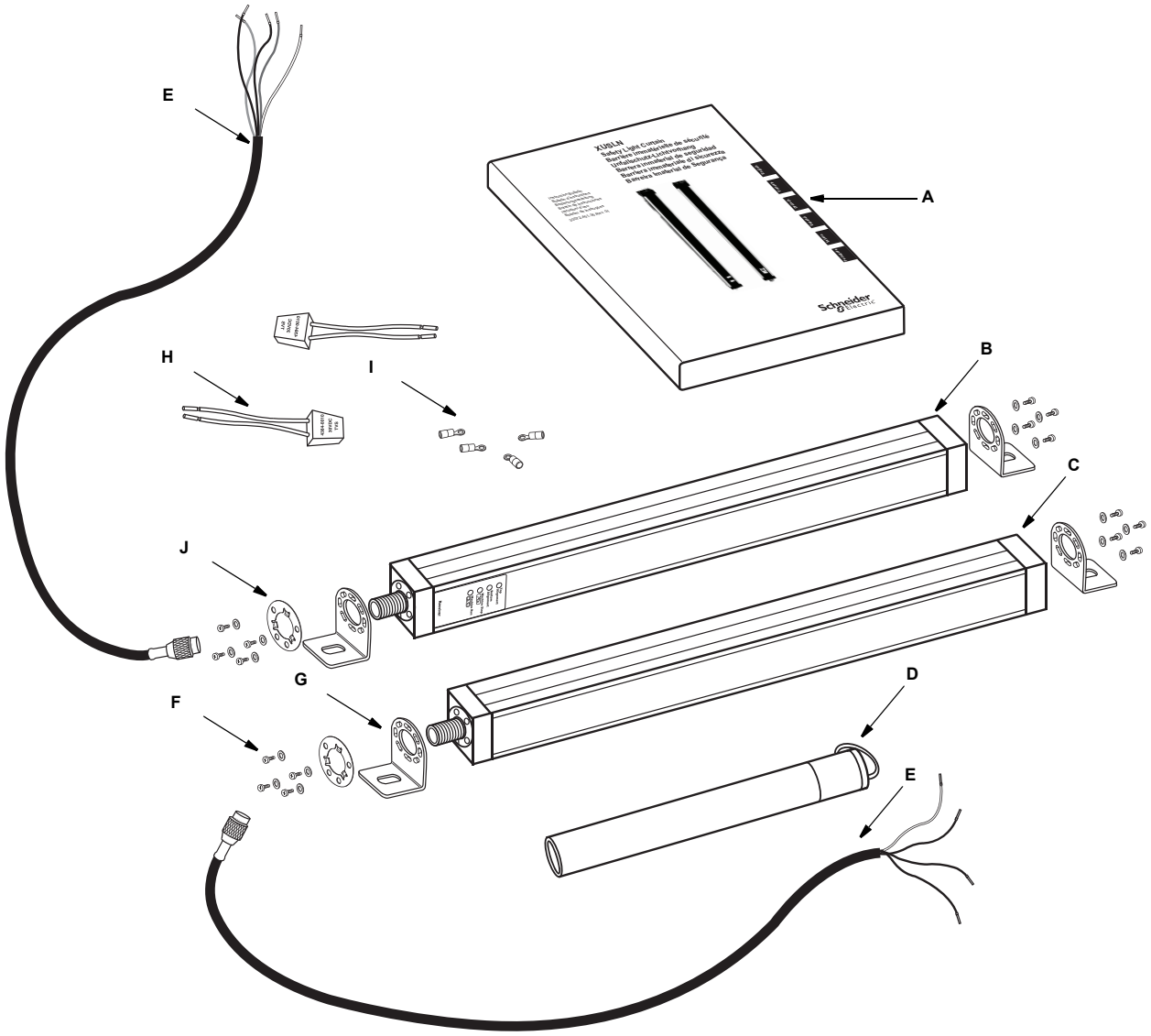
R (metri/pollici)	**d (millimetri/pollici)**
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

NOTA: Le barriere immateriali di sicurezza XUSLN non sono sensibili a luci intermittenti, lampeggiatori rotanti, scintille di saldatura e flash.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 5— INSTALLAZIONE, CABLAGGIO E AVVIAMENTO

LISTA DELLE PARTI



A. Manuale utente
B. Ricevitore
C. Trasmettitore
D. Oggetto di prova (30 mm di diametro)
E. Cavo connettore (non incluso)
F. Staffe di montaggio e materiali (4 set)
G. Staffe di montaggio (4)
H. Soppressori degli archi (2)
I. Alette ad anello (5)
J. Rondelle (2)

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PUNTO 1: MONTAGGIO DELLA BARRIERA IMMATERIALE DI SICUREZZA

NOTA: Prima di montare la barriera di sicurezza leggere “Distanza di montaggio di sicurezza” con inizio a pagina 9.

Per montare la barriera immateriale di sicurezza (fare riferimento alle legende nella Figura 13):

1. Leggere “Messa a terra” a pagina 22 per determinare il metodo per la messa a terra del ricevitore e del trasmettitore prima di installarli sulla macchina.
2. Prima di montare la barriera immateriale di sicurezza in un ambiente ad alta vibrazione, installare un kit di montaggio antivibranti (vedere la Figura 14) nell’area di montaggio. Fare riferimento al “Kit di montaggio antivibranti” a pagina 35 per scegliere il kit adatto alla propria applicazione.
3. Installare le staffe di montaggio (A) sulle due estremità del ricevitore (B) e trasmettitore (C) utilizzando le rondelle (J) e i materiali di montaggio (D) forniti. Serrare i materiali a 6 lb-in (0,68 N•m).
4. Osservando la distanza di sicurezza, montare ricevitore e trasmettitore sulla macchina sullo stesso piano ad altezza equivalente. Fare riferimento al “Punto 4: Controllo dei LED” a pagina 29 per le indicazioni sull’allineamento.
5. Collegare i cavi al ricevitore e al trasmettitore. L’estremità del cavo ricevitore (E) è dotato di un connettore 5 piedini; l’estremità del cavo trasmettitore (F) è dotato di un connettore 4 piedini.
6. Cablare la barriera immateriale di sicurezza come illustrato al “Punto 2: Cablaggio della barriera immateriale di sicurezza” che inizia a pagina 23.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Figura 13: Montaggio della barriera immateriale di sicurezza

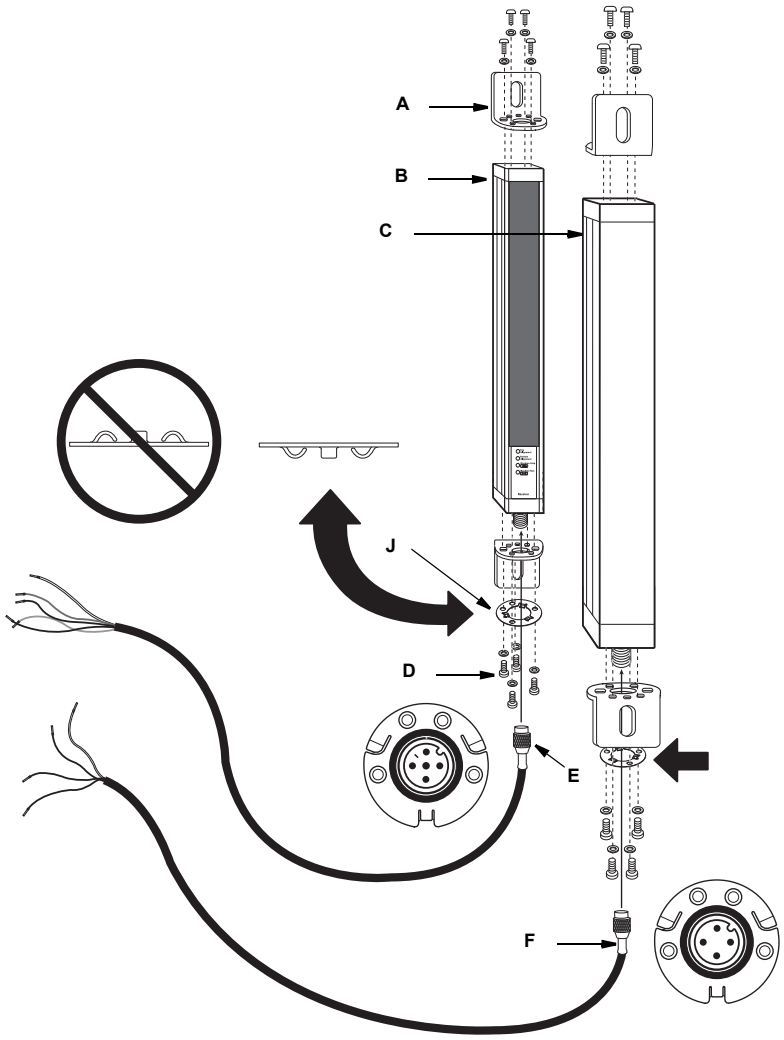
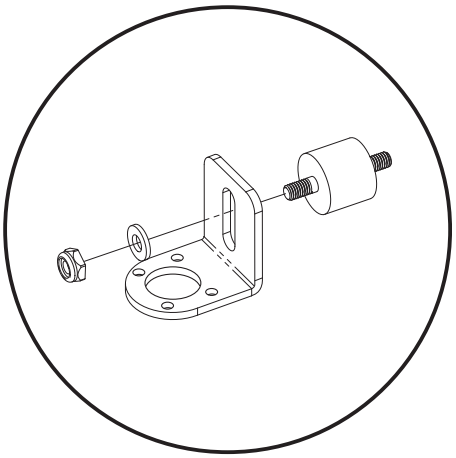


Figura 14: Dettagli del Kit di montaggio antivibranti

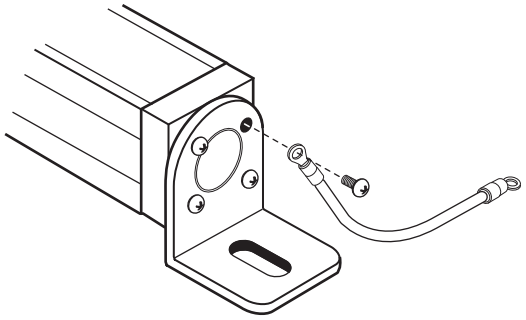


© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Messa a terra

Effettuare la messa a terra di ciascuna testa dell'XUSLN, collegando la staffa di montaggio ad un telaio macchina di terra. Se l'installazione non lo permette, aggiungere un cavo 16–22 AWG (0,5–1,5 mm^2) ad una delle viti della staffa di montaggio e collegarlo a terra. Il kit della barriera immaterale di sicurezza contiene alette ad anello adatte per questo metodo di messa a terra.

Figura 15: Messa a terra



© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PUNTO 2: CABLAGGIO DELLA BARRIERA IMMATERIALE DI SICUREZZA

⚠ AVVERTENZA

CONNESSIONE ERRATA

- La barriera immateriale di sicurezza XUSLN è stata progettata esclusivamente per l'uso con un impianto elettrico da 24 VCC negativo a terra.
- Non collegare mai la barriera di sicurezza XUSLN a un impianto a terra positivo.
- Non collegare mai a terra lo zero volt dell'alimentatore SELV.

L'inosservanza di queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Il sistema XUSLN viene alimentato direttamente da un impianto da 24 VCC ± 20%. L'alimentazione deve soddisfare i requisiti IEC 60204-1 e IEC 61496-1. È raccomandato il numero di codice SELV (bassissima tensione di sicurezza) Schneider Electric ABL8RPS24●.

⚠ AVVERTENZA

CONNESSIONE ERRATA

- La barriera immateriale di sicurezza XUSLN deve essere collegata usando entrambe le uscite di sicurezza.
- In caso di guasto ad una delle due uscite di sicurezza, si corre il rischio che la macchina non si arresti.

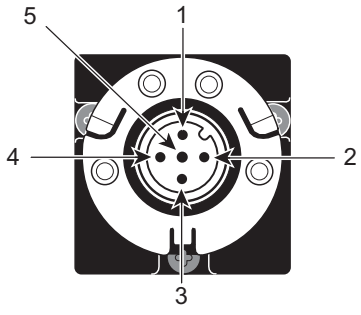
L'inosservanza di queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Per l'applicazione con gravi disturbi elettromagnetici, scollegare la barriera immateriale di sicurezza XUSLN da terra.

Connessioni elettriche

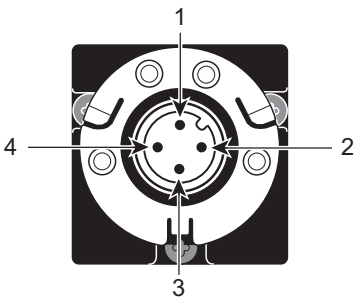
Figura 16: Connessioni del ricevitore e del trasmettitore

Ricevitore (M12, 5 piedini)



Piedini–Colore cavi	Descrizione
1–Marrone	+24 VCC
2–Bianco	OSSD1
3–Blu	0 V
4–Nero	OSSD2
5–Grigio	Avvia

Trasmettitore (M12, 4 piedini)



Piedini–Colore cavi	Descrizione
1–Marrone	+24 VCC
2–Bianco	Nessuna connessione
3–Blu	0 V
4–Nero	Nessuna connessione

NOTA: OSSD: Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD):

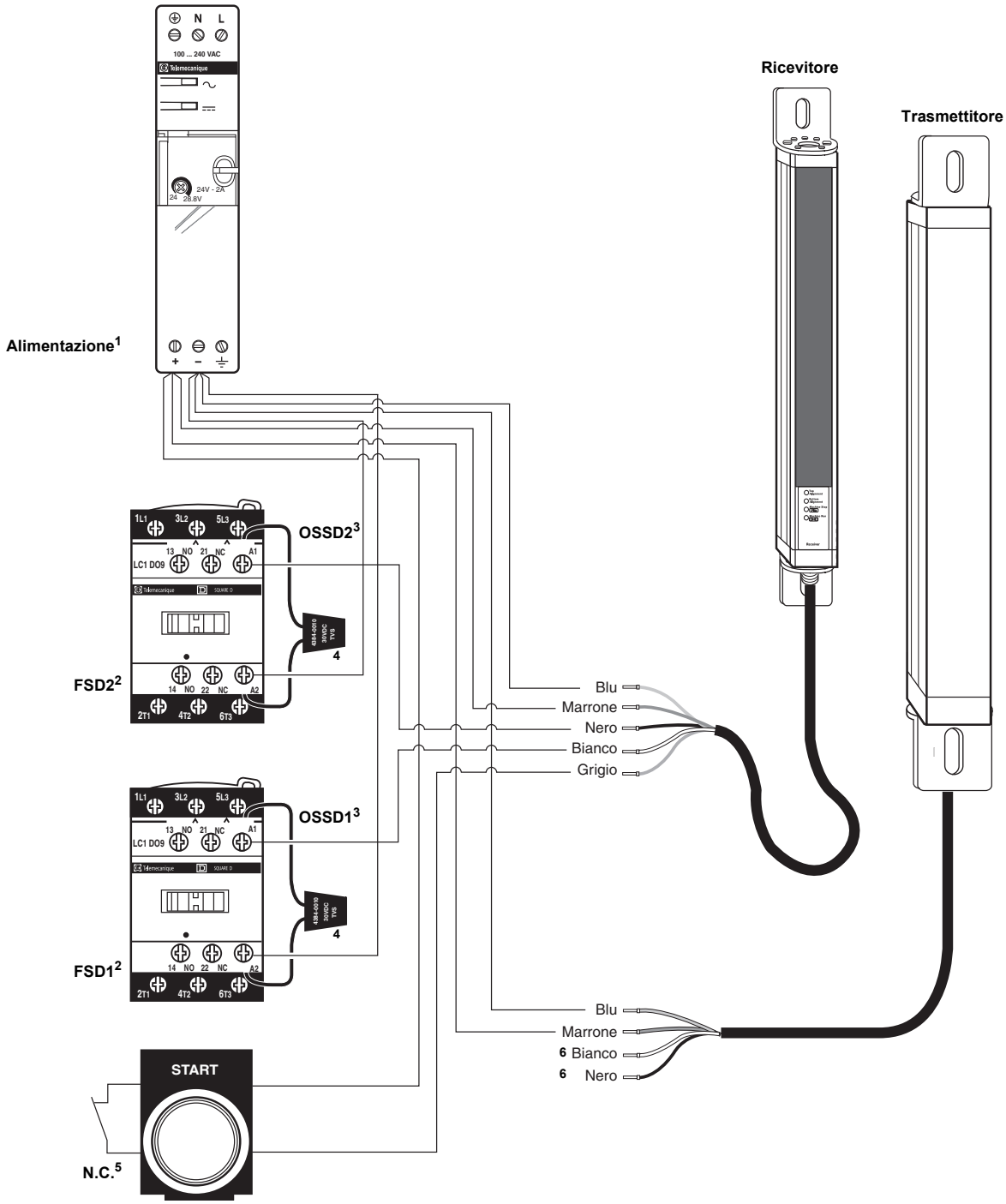
Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Diagrammi del sistema

Per gli schemi delle connessioni, fare riferimento alla pagina 28.

Figura 17: XUSLNG5D (Bloccaggio avviamento/riavviamento) con relè a contatti legati



1 Alimentazione: 24 Vcc / 2 A conforme a IEC 61496-1 e IEC 60204-1.

2 FSD: Dispositivo di commutazione finale.

3 OSSD: Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD).

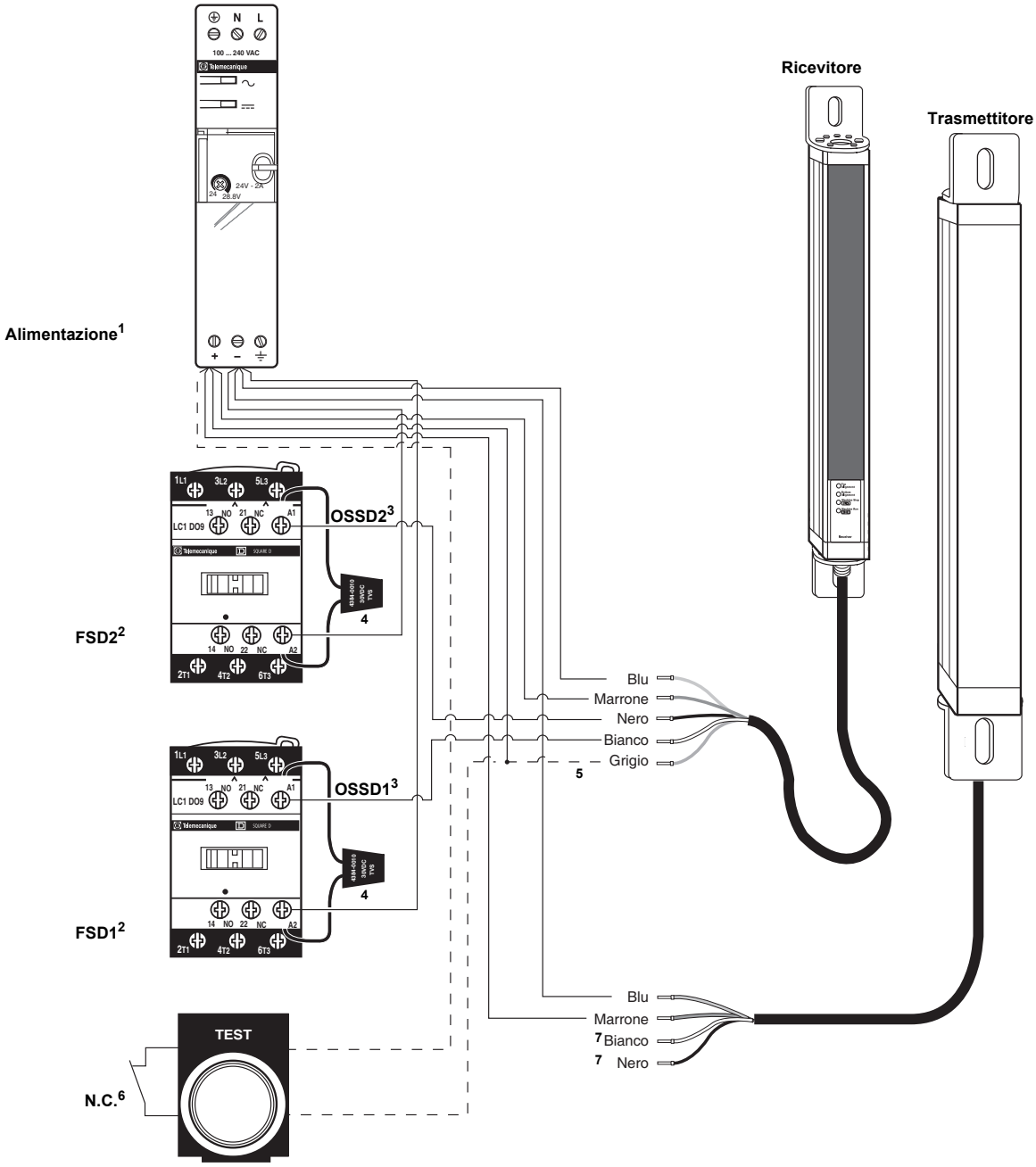
4 Soppressore degli archi. Le bobine del FSD devono essere soppresse mediante i soppressori degli archi forniti con la barriera immateriale di sicurezza.

5 Per l'interruttore di avviamento è richiesto un operatore normalmente chiuso (N.C.).

6 Nessuna connessione.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Figura 18: XUSLNG5C (Avviamento automatico) con relè a contatti legati



1 Alimentazione: 24 Vcc / 2 A conforme a IEC 61496-1 e IEC 60204-1.

2 FSD: Dispositivo di commutazione finale.

3 OSSD: Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD).

4 Le bobine del FSD devono essere soppresse mediante i soppressori degli archi forniti con la barriera immateriale di sicurezza.

5 Se non viene utilizzato l'avviamento a distanza, collegare la linea di avviamento (cavo grigio) a +24 VCC.

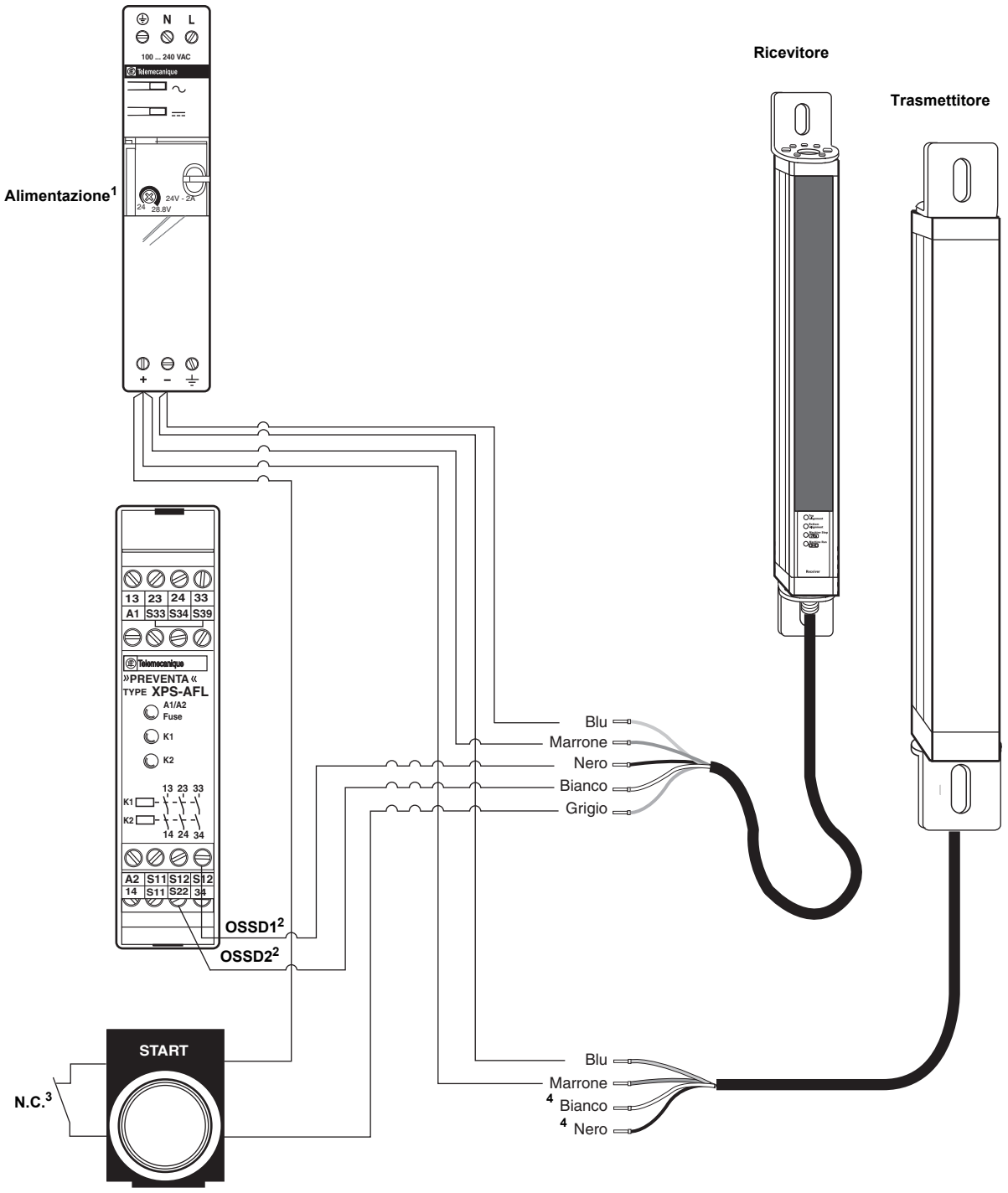
6 Per l'interruttore di prova è richiesto un operatore normalmente chiuso (N.C.).

7 Nessuna connessione.

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Figura 19: XUSLNG5D (Bloccaggio avviamento/riavviamento) con Modulo XPSAFL



1 Alimentazione: 24 Vcc / 2 A conforme a IEC 61496-1 e IEC 60204-1.

2 OSSD: Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD).

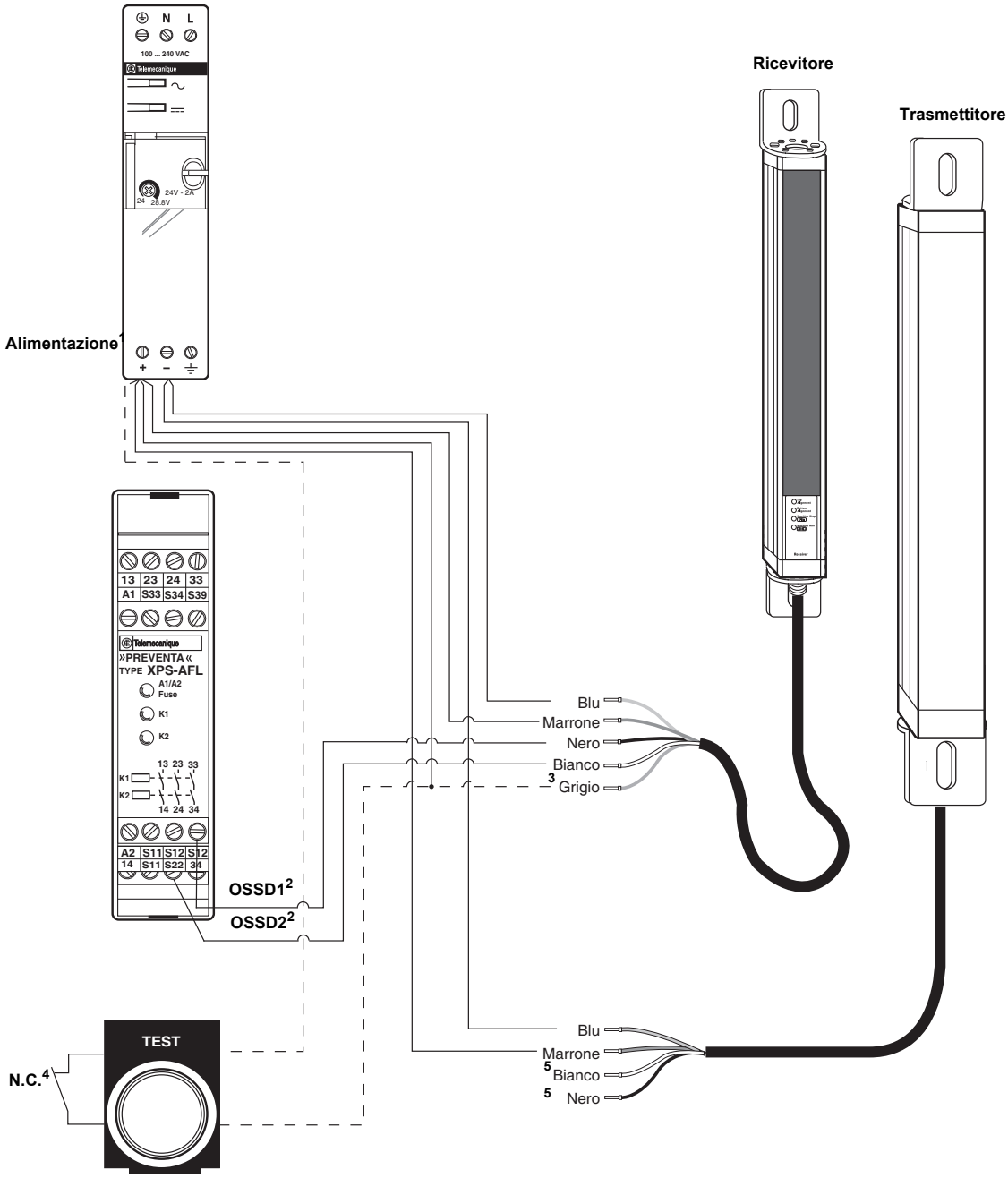
3 Per l'interruttore di avviamento è richiesto un operatore normalmente chiuso (N.C.).

4 Nessuna connessione.

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Figura 20: XUSLNG5C (Avviamento automatico) con Modulo XPSAFL



1 Alimentazione: 24 Vcc / 2 A conforme a IEC 61496-1 e IEC 60204-1

2 OSSD: Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD).

3 Se non viene utilizzato l'avviamento a distanza, collegare la linea di avviamento (cavo grigio) a +24 VCC.

4 Per l'interruttore di prova è richiesto un operatore normalmente chiuso (N.C.).

5 Nessuna connessione.

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Schema di connessione generale

Le figure 21 and 22 contengono gli schemi di cablaggio di connessione generale.

Figura 21: Connessione diretta con XUSLNG5D

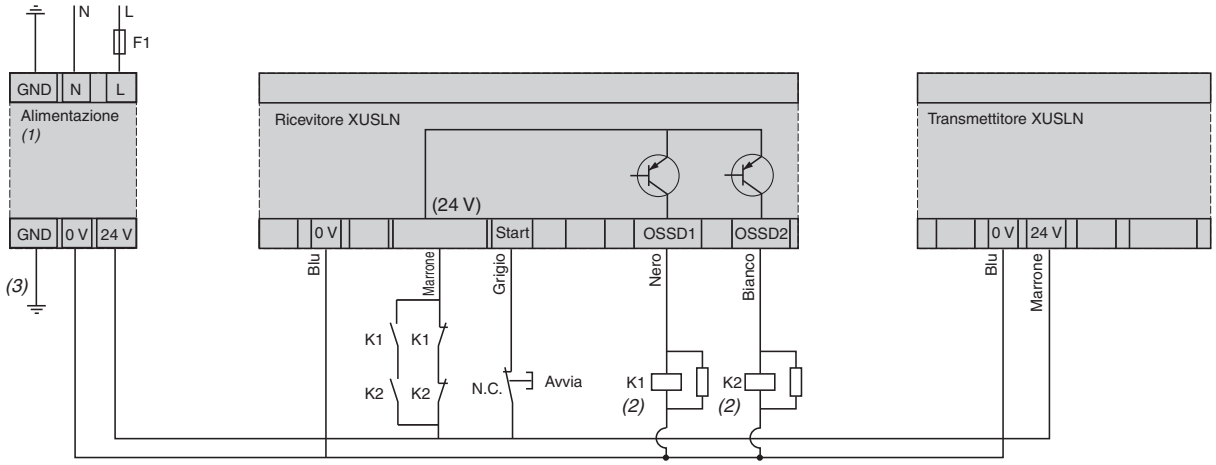
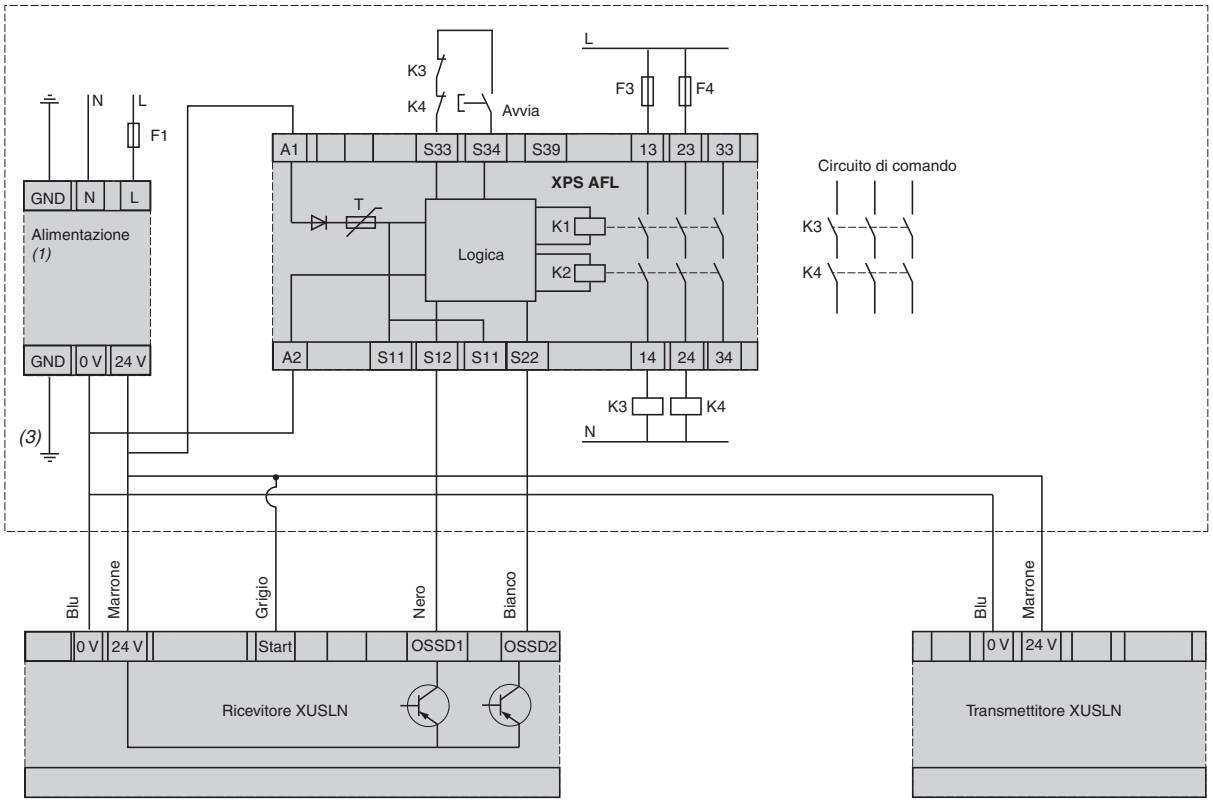


Figura 22: Connessione con un Modulo Preventa, XPSAFL e un XUSLNG5C



Note:

(1) Alimentazione: 24 Vcc / 2 A conforme a IEC 61496-1 e IEC 60204-1.

(2) Le bobine del K1/K2 devono essere soppresse con i dispositivi di soppressione degli archi contenuti nel kit. I rele di comando K1 e K2 devono sviluppare la potenza per il comando della macchina.

(3) Non collegare mai l'impianto elettrico di terra a 24 VCC.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PUNTO 3: AVVIAMENTO

1. Mettere sotto tensione il sistema
2. Controllare i LED come descritto al Punto 4 di seguito.
3. Regolare l'allineamento del trasmettitore e del ricevitore usando i LED gialli di allineamento situati sul ricevitore. Consultare il Punto 4 di seguito e "Punto 5: Risoluzione dei problemi" a pagina 31.

PUNTO 4: CONTROLLO DEI LED

Figura 23: LED del ricevitore e del trasmettitore

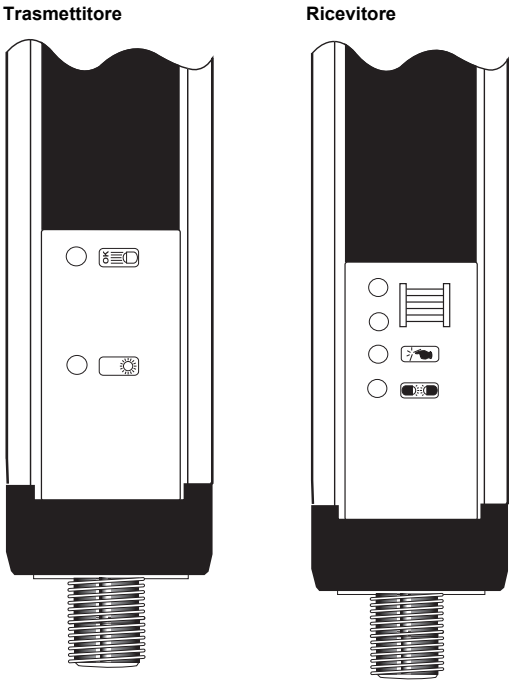
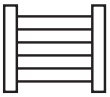


Tabella 2: LED

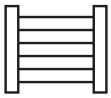
LED del trasmettitore		LED del ricevitore		
Giallo: Stato	**Verde: Alimentazione**	**Giallo: Allineamento (2 LED)** 	**Rosso: Fermo**	**Verde: Corsa**
Quando **è illuminato**, il trasmettitore emette raggi. Quando **lampeggia**, viene rilevato un errore interno.	Quando **è illuminato**, il trasmettitore riceve la corretta alimentazione di 24 VCC.	Quando entrambi i LED sono **illuminati**, il trasmettitore e il ricevitore non sono allineati otticamente. Il LED superiore indica che il raggio superiore non è allineato. Il LED inferiore indica che il raggio inferiore non è allineato. **Vedere Tabella 3 a pagina 30.**	Quando **è illuminato**, la barriera immateriale di sicurezza è bloccata e la macchina comandata non è in funzione.	Quando **è illuminato**, la macchina comandata è in funzione.

Il raggio sincronizzatore fornisce un segnale di sincronizzazione ottico tra il trasmettitore e il ricevitore.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Tabella 3 descrive le condizioni normali del sistema nel momento di avviamento e le relative indicazioni dei LED. Se non si ottengono le indicazioni dei LED elencate nella Tabella 3, consultare “Punto 5: Risoluzione dei problemi” a pagina 31.

Tabella 3: Condizioni normali del sistema

Verde: Corsa	**Rosso: Fermo**	**Giallo: Allineamento superiore**	**Giallo: Allineamento inferiore** 	**Stato del sistema**	**Note**
Spento	Acceso	Acceso	Acceso o spento	Non allineato	Il canale superiore (raggio sinc.) è bloccato.
Spento	Acceso	Acceso o spento	Acceso	Non allineato	Il canale inferiore è bloccato.
Spento	Acceso	Spento	Spento	Allineato	In attesa di un comando di avviamento (solo per dispositivi di bloccaggio dell’avviamento/riavviamento)
Acceso	Spento	Spento	Spento	Allineato	La zona di rilevamento è libera e la macchina è in funzione.
Spento	Acceso	Spento	Spento	Allineato	La zona di rilevamento è bloccata. i canali superiori e inferiori sono liberi ma gli altri canali potrebbero essere bloccati.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PUNTO 5: RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

I LED di Stato del trasmettitore e del ricevitore possono segnalare condizioni di guasto. Nella Tabella 4 sono elencati eventuali guasti e le relative soluzioni.

Tabella 4: Indicazioni di guasto dei LED del ricevitore

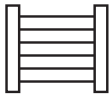
Verde: Corsa	Rosso: Fermo	Giallo: Allineamento superiore	Giallo: Allineamento inferiore 	Descrizione del guasto	Suggerimenti per la risoluzione del guasto
Spento	Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	Guasto OSSD	1. Controllare le connessioni di uscita 2. Controllare il carico di uscita Se è superiore a 0,1 uF, installare un resistore di drenaggio da 510 Ω 3. Premere il pulsante di Avvio per 0,5 secondi.
Spento	Spento	Lampeggiante	Lampeggiante	Guasto interno rilevato	1. Controllare l'indice di alimentazione. 2. Ciclizzare la potenza. 3. Premere il pulsante di Avvio per 0,5 secondi.
Spento	Spento	Spento	Lampeggiante	La macchina si è fermata	1. Controllare il corretto allineamento del trasmettitore e ricevitore. 2. Ciclizzare la potenza. 3. Premere il pulsante di Avvio per 0,5 secondi.
Spento	Spento	Spento	Spento	Interruzione di energia elettrica	1. Controllare le connessioni della potenza. 2. Controllare il fusibile o la protezione del circuito.

Tabella 5: Indicazioni di guasto dei LED del trasmettitore

Verde: Alimentazione	Giallo: Stato	Descrizione del guasto	Suggerimenti per la risoluzione del guasto
Acceso	Lampeggiante	Guasto interno rilevato	1. Controllare l'indice di alimentazione. 2. Ciclizzare l'alimentazione.
Spento	Spento	Interruzione di energia elettrica	1. Controllare le connessioni della potenza. 2. Controllare il fusibile o la protezione del circuito.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 6— CARATTERISTICHE TECNICHE

SPECIFICHE

Tabella 6: Specifiche

	XUSLNG5
Conformità/Autorizzazioni	
Standard	Il tipo EC soddisfa le norme IEC 61496-1, -2 e le norme IEC 61508-1, -2 per gli impianti di protezione elettrosensibile di tipo 2 (ESPE)
Omologazione Prodotti	UL, CSA, CE, TUV
Ambiente	
Temperatura ambiente	Funzionamento: da 0 a +55 °C (32 a +131 °F) Magazzinaggio: da -25 a +75 °C (-13 a +75,00 °C)
Umidità relativa	95% non condensante
Grado di protezione	IP65
Resistenza a urti e vibrazioni	Conforme a IEC 61496-1: Urto: 10 g, impulso 16 ms. Vibrazione: da 10 a 55 Hz, Ampiezza: 0.35 ±0,05 mm (0,014 ±0,0020 in.)
Materiali	Alloggio: alluminio verniciato con polvere di poliestere (RAL3000); Coperchi: policarbonato Lato frontale: PMMA
Caratteristiche ottiche	
Sensibilità minima dell'oggetto (MOS)	30 mm (1,18 pollici)
Gamma nominale (Sn)	da 0,3 a 15 m (1 a 23 piedi)
Altezze di protezione	da 147 a 1.470 mm (5,79 a 57,87 pollici)
Angolo efficace di apertura	± 5° conforme a IEC 61496-1, -2 per ESPE tipo 2
Fonte di luce	Diodo ad emissione luminosa GaAlAs, 880 nm
Immunità alla luce ambiente	Conforme a IEC 61496-2
Caratteristiche elettriche	
Tempo di risposta	150 mm (5,91 pollici) 14 ms 300 mm (11,81 pollici) 15 ms 450 mm (17,72 pollici) 16 ms 600 mm (23,62 pollici) 17 ms 750 mm (29,53 pollici) 18 ms 900 mm (35,43 pollici) 19 ms 1050 mm (41,34 pollici) 20 ms 1200 mm (47,24 pollici) 22 ms 1350 mm (53,15 pollici) 23 ms 1500 mm (59,05 pollici) 24 ms
Alimentazione	24 Va ±20%, 2 A. L'alimentazione deve soddisfare i requisiti IEC 61496-1 e IEC 60204-1.
Consumo di corrente in entrata	Trasmettitore: 0,05 A Ricevitore: 1,09 A con carico massimo.
Consumo massimo di corrente	Trasmettitore: 50 mA Ricevitore: 90 mA
Resistenza all'interferenza	In conformità a IEC/EN 61496-1, -2
Uscite di sicurezza (Dispositivi di interruzione segnale d'uscita - OSSD)	2 uscite di sicurezza normalmente aperte (N.O.) PNP a stato solido, DC12/DC13 500 mA max. a 24 Va (protezione contro il cortocircuito). [1, 2]
Segnali	Trasmettitore: 2 LED (Stato, Potenza) Ricevitore: 4 LED (Corsa, Arresto, Allineamento superiore, Allineamento inferiore)
Connessioni	Trasmettitore: Connettore M12 maschio 4 piedini Ricevitore: Connettore M12 maschio 5 piedini
Lunghezza dei cavi	I cavi di connessione vengono venduti a parte. La massima lunghezza del cavo è 50 metri (164 piedi), secondo la corrente di carico e l'alimentazione, C < 100 nF.

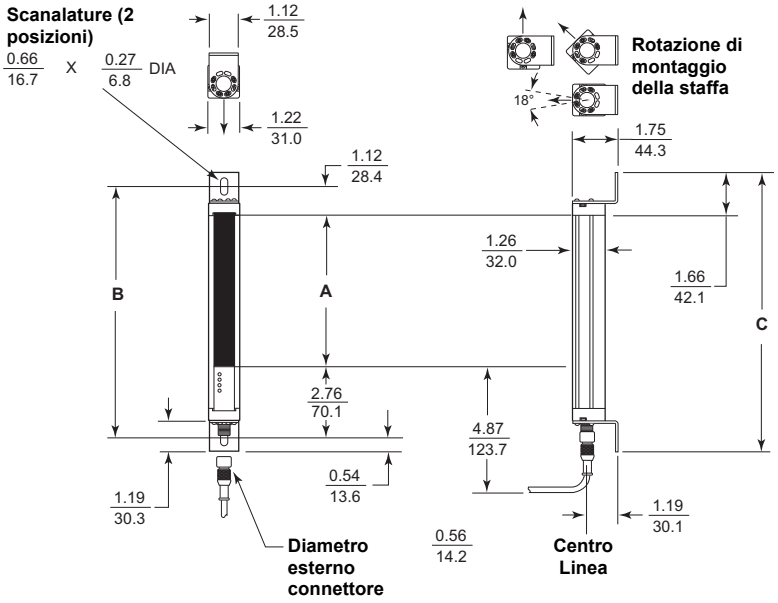
[1] La corrente totale richiesta da due uscite a stato solido non deve superare 1 A. Il totale di corrente richiesta è la somma del trasmettitore (50 mA massimo), ricevitore (90 mA), OSSD1 e OSSD2 (500 mA massimo).

[2] 24 Va è nominale. La tensione reale dipende dall'alimentazione: $V_{Out} = V_{Alimentazione}–1$ V.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

DIMENSIONI

Figura 24: Dimensioni



A: Campo di rilevazione / zona di rilevamento
B: Centri scanalature staffa di montaggio

Tabella 7: Dimensioni

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1050 mm
A	147,0 (5,79)	294,0 (11,57)	441,0 (17,36)	588,0 (23,15)	735,0 (28,94)	882,0 (34,72)	1029,0 (40,51)
B	245,6 (9,67)	392,6 (15,45)	539,5 (21,24)	686,6 (27,03)	833,6 (32,82)	980,6 (38,60)	1127,6 (44,39)
C	272,0 (10,75)	419,0 (16,53)	566,0 (22,32)	713,0 (28,11)	860,0 (333,90)	1007,0 (39,68)	1154,0 (45,47)

	1200 mm	1,350 mm	1500 mm
A	1176,0 (46,304)	1323,0 (52,09)	1470,0 (57,87)
B	1274,6 (50,18)	1421,6 (55,97)	1568,6 (61,75)
C	1301,0 (51,26)	1448,0 (57,05)	1595,0 (62,83)

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 7— PEZZI DI RICAMBIO E ACCESSORI

TRASMETTITORI E RICEVITORI DI RICAMBIO

Tabella 8: Trasmettitori e ricevitori di ricambio XUSLNG5

Altezza protetta (mm/pollici)	Trasmettitore Modello n.	Ricevitore Modello n.
Avviamento automatico		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Avviamento Riavviamento		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

ACCESSORI DI MONTAGGIO

Tabella 9: Accessori di montaggio

N. di pezzo	Descrizione	Lunghezza, m (piedi)
XUSLZ218	Staffe di montaggio (1 scanalatura) e materiali	—
XUSLZ227	Staffe di montaggio (3 scanalaturas) e materiali	—
XUSLZ500	Kit di soppressione degli archi	—
XSZNCR03	Cavo ricevitore	3 (9,8)
XSZNCR10		10 (32,8)
XSZNCR30		30 (98,5)
XSZNCT03	Cavo trasmettitore	3 (9,8)
XSZNCT10		10 (32,8)
XSZNCT30		30 (98,5)

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

KIT DI MONTAGGIO ANTIVIBRANTI

Questi kit vengono utilizzati per isolare gli specchi da ogni fonte di vibrazione. Essi possono anche essere usati come supporti antivibranti per il controllore, le attrezzature elettriche, i trasmettitori e i ricevitori. Contiene otto supporti antivibranti

Tabella 10: Kit di montaggio antivibranti

N. di pezzo	Descrizione
XSZSMK	Supporti antivibranti XSZSMK e XSZSMK1 fissati con prigionieri 10-32
XSZSMK1	
XSZSMK2	Supporto antivibranti XSZSMK2 fissato con prigionieri 1/4-20

Figura 25: Kit di montaggio antivibranti

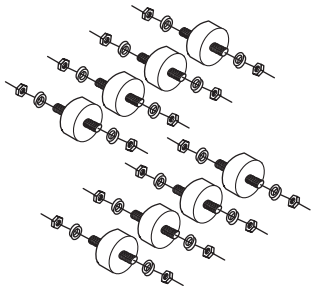


Figura 26: Dimensioni di montaggio antivibranti (mm/pollici)

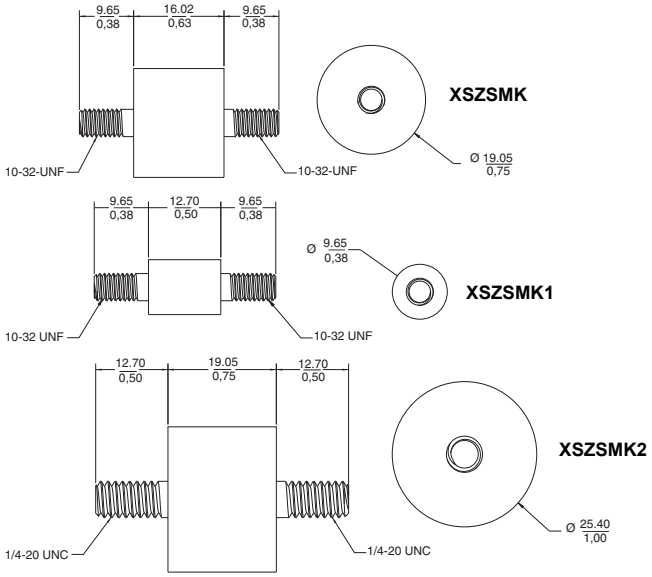


Tabella 11: Metodi di montaggio raccomandati

Kit di montaggio antivibranti	Montaggio a compressione					Montaggio a pacchetto				
	Carico massimo		Coppia di serraggio		Frequenza propria (Hz)	Carico massimo		Coppia di serraggio		Frequenza propria (Hz)
	lb.	kg	lb-in	N•m		lb.	kg	lb-in	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

Tabella 12: Classi di peso

	Classe di peso			
Prodotto (lunghezze in mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
XUSLN, Lunghezze 150-1050	X			
XUSLN, Lunghezze 1200-1500		X		
XUSZM, Lunghezza 102	X			
XUSZM, Lunghezze 152-457		X		
XUSZM, Lunghezze 508-711			X	
XUSZM, Lunghezze 762-1016				X
XUSZM, Lunghezze >1016	L'uso dei kit di montaggio antivibranti non è raccomandato			
XUSZA, Lunghezza 102	X			
XUSZA, Lunghezze 152–1067		X		
XUSZA, Lunghezze 1219-1626			X	
XUSZA, Lunghezze 1829-2134				X

Tabella 13: Applicazioni antiurto[1]

Metodo di montaggio	**Classe di peso 1**		**Classe di peso 2**		**Classe di peso 3**		**Classe di peso 4**	
Montaggio a pacchetto	XSZSMK	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di quattro montaggi a testa
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa
Montaggio a compressione	Non raccomandato				XSZSMK	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due montaggi a testa
			XSZSMK1	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa

1. Le applicazioni antiurto sono applicazioni a bassa frequenza e alta ampiezza, quali presse meccaniche per punzonatura, in cui potrebbe essere presente una forza d'urto elevata.

Tabella 14: Applicazioni antivibranti[2]

Metodo di montaggio	**Classe di peso 1**		**Classe di peso 2**		**Classe di peso 3**		**Classe di peso 4**	
Montaggio a pacchetto	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di quattro montaggi a testa
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa
Montaggio a compressione			XSZSMK	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due montaggi a testa
	XSZSMK1	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa

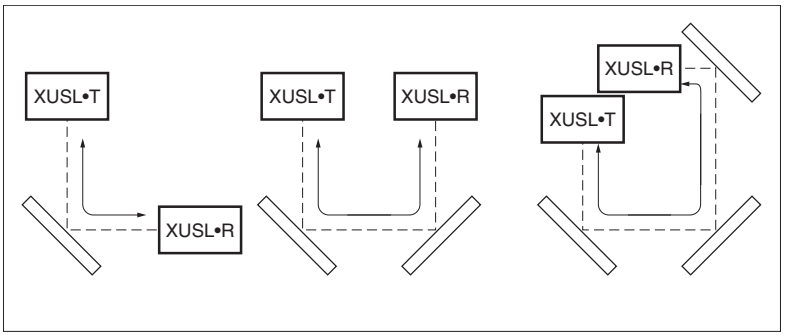
2. Le applicazioni antivibranti sono applicazioni ad alta frequenza e bassa ampiezza, quali macchine da stampa offset, in cui potrebbe essere presente una forza di vibrazione costante.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SPECCHI

Gli specchi devono essere montati con sicurezza e protetti contro gli urti. Osservare le distanze di sicurezza nell'intera zona protetta, includendo le distanze rispetto a superfici potenzialmente riflettenti. Vedere "Interferenza delle superfici riflettenti" a pagina 14.

Figura 27: Configurazioni degli specchi



La distanza nominale totale tra il trasmettitore e il ricevitore sarà ridotta in base al numero di specchi.

Tabella 15: Distanza massima raccomandata per gli specchi in vetro

N. di specchi	XUSLN
1	13,2 m (43,3 piedi)
2	11,6 m (37,9 piedi)
3	10,2 m (33,5 piedi)
4	9,0 m (29,5 piedi)

Tabella 16: Distanza massima raccomandata per gli specchi in acciaio inossidabile

N. di specchi	XUSLN
1	12,3 m (40,4 piedi)
2	10,1 m (33,0 piedi)
3	8,3 m (27,1 piedi)
4	6,8 m (22,1 piedi)

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

NOTA: Nei kit degli specchi sono inclusi i gruppi di serraggio.

Figura 28: Dimensioni degli specchi (Vedere Tabella 17 per le dimensioni A e B)

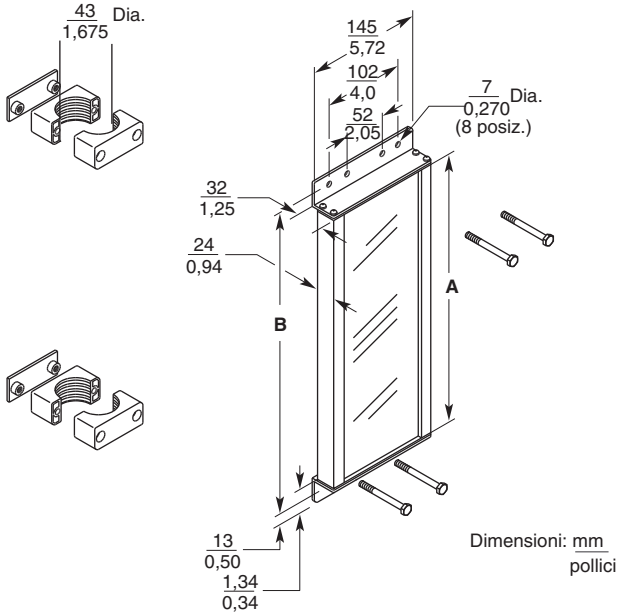


Tabella 17: Dimensioni A e B

N. di pezzo		A (mm/pollici)	B (mm/pollici)
Vetro	**Acciaio inossidabile**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1054/41,5	1097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1105/43,5	1148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1257/49,5	1300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1359/53,5	1402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1410/55,5	1452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1461/57,5	1503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1562/61,5	1605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1664/65,5	1706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1867/73,5	1910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2172/85,5	2214/87,18

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

SEZIONE 8— APPENDICE

GLOSSARIO

ANSI: Istituto Nazionale Americano per gli Standard. Amministratore e coordinatore del sistema di standardizzazione per il settore privato statunitense.

Capacità di rilevamento: Vedere la sensibilità minima dell'oggetto.

Zona di rilevamento: La zona nella quale un determinato pezzo di prova viene rilevato dal sistema XUSLN.

Elemento primario di comando della macchina (Machine Primary Control Element-MCPE)/Monitoraggio del dispositivo esterno (External Device Monitoring-EDM) Un mezzo con cui l'impianto di protezione elettrosensibile (ESPE) esegue il monitoraggio della condizione dei dispositivi di controllo che si trovano all'esterno dell'impianto stesso.

Dispositivo di commutazione finale (Final Switching Device-FSD): La funzione della barriera immateriale di sicurezza che interrompe l'elemento primario di comando della macchina (MPCE) in risposta al passaggio del dispositivo di commutazione del segnale di uscita (OSSD) allo stato di spegnimento (OFF).

Sensibilità minima dell'oggetto (MOS): Il diametro, espresso in millimetri, dell'oggetto di minime dimensioni che causa l'attivazione della barriera immateriale di sicurezza. La sensibilità minima dell'oggetto è chiamata "capacità di rilevamento" sulla piastrina di identificazione della barriera di sicurezza.

Stato OFF (di inattività): La condizione in cui il circuito di uscita si interrompe e non permette il passaggio di corrente.

Stato ON (di attività) : La condizione in cui il circuito di uscita è chiuso e permette il passaggio di corrente.

OSHA: Amministrazione per la sicurezza e salute occupazionale. Un'agenzia governativa statunitense.

Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD): Il componente della barriera immateriale di sicurezza, collegato al sistema di comando macchina, che passa allo stato di spegnimento (OFF) al verificarsi di una interruzione della zona di rilevamento della barriera. Conosciuto anche come uscita di sicurezza.

Oggetto di prova: Un oggetto opaco di forma cilindrica utilizzato per verificare la capacità di rilevamento (la sensibilità minima dell'oggetto) del sistema XUSLN.

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PROCEDURA DI VERIFICA

La procedura di verifica della Tabella 18 deve essere eseguita da personale qualificato durante l'installazione iniziale e con una frequenza almeno trimestrale o più ravvicinata, a seconda dell'uso della macchina e delle direttive aziendali.

Copiare il modulo della procedura di verifica e usare tale copia quale giornale di prova da conservarsi assieme alla documentazione della macchina. Eseguire questa procedura con cautela, poiché può essere presente alta tensione.

Identificazione della macchina:_____

Data:_____

Tabella 18: Procedura di verifica

Intervento	Esito	Commenti
1. Verificare che la macchina comandata sia compatibile con il tipo di macchina utilizzata con il sistema XUSLN. Per ulteriori informazioni, consultare "Precauzioni" a pagina 5 .	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
2. Verificare che la distanza di montaggio del sistema XUSLN sia pari o superiore alla distanza minima di sicurezza dal punto pericoloso. Per informazioni, consultare "Distanza di montaggio di sicurezza" a pagina 9 .	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
3. Accertarsi che tutti gli accessi al punto pericoloso non protetti dal sistema XUSLN siano salvaguardati con altri mezzi, quali inferriate, recinzioni, reti metalliche o altri metodi approvati. Verificare che tutti gli ulteriori dispositivi di protezione siano stati installati correttamente e funzionino a norma.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
4. Accertarsi che l'operatore non possa porsi tra la zona di rilevamento del sistema XUSLN e il punto pericoloso della macchina. Verificare che la barriera di sicurezza possa essere reimpostata solamente da un punto esterno all'area pericolosa della macchina, da cui questa possa essere vista chiaramente.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
5. Ispezionare i collegamenti elettrici tra la circuiteria di comando della macchina protetta ed il sistema XUSLN. Verificare che i collegamenti alla macchina siano tali da permettere che il segnale di arresto emesso dal sistema XUSLN produca l'arresto immediato del ciclo della macchina.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
6. Annotare i risultati della prova sul giornale della macchina. Eseguire quindi la procedura di collaudo illustrata a pagina 41.	❑ Risultati annotati	

Commenti_____

_____

_____

_____

_____

Firma del tecnico: _____

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

PROCEDURA DI COLLAUDO

Le prove descritte nella Tabella 19 devono essere eseguite da personale qualificato durante l'installazione iniziale del sistema XUSLN, seguendo il programma di ispezione ordinario del cliente, e dopo ogni servizio di manutenzione, regolazione o modifica del sistema XUSLN e della macchina comandata.

Il collaudo assicura che la barriera immateriale di sicurezza insieme al sistema di comando della macchina siano in grado di effettuare l'opportuno arresto della macchina. L'effettuazione di un collaudo scorretto può provocare gravi infortuni al personale. Per eseguire le prove di collaudo del sistema XUSLN utilizzare un oggetto di prova di dimensioni adeguate.

Tabella 19: Procedura di collaudo

Intervento	Esito	Commenti
1. Disattivare la macchina da comandare. Mettere sotto tensione il sistema XUSLN	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
2. Effettuare un'ispezione visiva della macchina per verificare che l'area pericolosa sia accessibile solamente passando attraverso la zona di rilevamento del sistema XUSLN. In caso contrario, potrebbe essere richiesto di dotare la macchina di protezioni supplementari, come ad esempio di barriere meccaniche. Verificare che tutti i dispositivi di protezione supplementari ed eventuali barriere siano stati installati correttamente e che funzionino a norma.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
3. Verificare che la distanza di montaggio del sistema XUSLN sia pari o superiore alla distanza minima di sicurezza dal punto pericoloso. Per ulteriori informazioni, consultare "Distanza di montaggio di sicurezza" a pagina 9 . Accertarsi che l'operatore non possa porsi tra la zona di rilevamento del sistema XUSLN e il punto pericoloso.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
4. Verificare che non vi siano segni di danneggiamento all'esterno del sistema XUSLN, della macchina, dei cavi e dell'impianto elettrico. In caso di danni, disattivare la macchina e avvisare in merito il supervisore.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
5. Interrompere la zona di rilevamento del sistema XUSLN con un oggetto di prova di dimensioni adeguate. Muovere l'oggetto di prova all'interno del perimetro (lungo la sommità, i lati e la base) della zona di rilevamento e attraverso il centro, in alto e in basso. Almeno un indicatore deve risultare acceso quando l'oggetto di prova si trova all'interno della zona di rilevamento. Quando la macchina è in modalità di avviamento automatico, verificare che il LED rosso di arresto macchina sia acceso. Quando la macchina è in modalità di bloccaggio dell'avviamento/riavviamento, verificare che i LED rosso di arresto macchina e giallo di bloccaggio siano accesi. Premere, quindi rilasciare il pulsante di avviamento prima di procedere al punto 6.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
6. Avviare la macchina. Con la macchina in moto, interrompere la zona di rilevamento con l'oggetto di prova. La macchina deve arrestarsi immediatamente. Non inserire mai l'oggetto di prova nei componenti pericolosi della macchina. Con la macchina a riposo, interrompere la zona di rilevazione con l'oggetto di prova. Verificare che la macchina non si riavvii mentre l'oggetto di prova si trova all'interno della zona di rilevamento.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
7. Verificare il corretto funzionamento del sistema di frenatura. Se la macchina non si arresta con sufficiente rapidità, regolare il freno o aumentare la distanza intercorrente tra la zona di rilevamento e il punto pericoloso.	❑ Riuscito ❑ Non riuscito	
8. Se i dispositivi di sicurezza o la macchina non superano una di queste prove, non mettere in funzione la macchina. Contrassegnare opportunamente la macchina o bloccarla immediatamente per impedirne l'uso; avvisare il supervisore.		

Commenti_____

_____

Italiano

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

© 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati

W9161962901111A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

L'installazione, la gestione, il servizio e la manutenzione degli impianti elettrici devono essere eseguiti unicamente da personale qualificato. La Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze che possono derivare dall'uso del presente materiale.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric Tutti i diritti riservati
Sostituisce 30072-451-35C, 03/2009

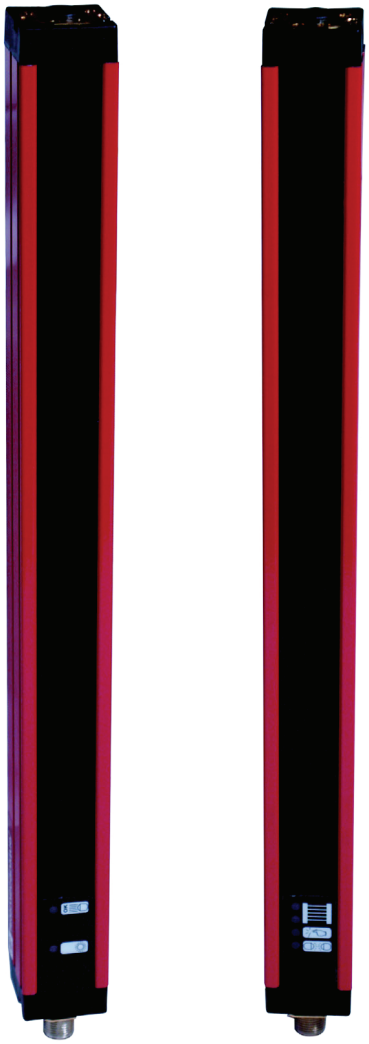
10/2012

XUSLN
Barreira Imaterial de Segurança

Boletim de Instruções

30072-451-35
Rev. 01, 10/2012

Tradução das instruções originais



Português

Schneider Electric™

CATEGORIAS DE RISCO E SÍMBOLOS ESPECIAIS

Ler estas instruções com atenção e observar o equipamento para que possa familiarizar-se com o dispositivo antes de tentar instalá-lo, utilizá-lo, realizar serviço ou realizar a sua manutenção. As seguintes mensagens especiais podem aparecer neste boletim ou no equipamento para alertar os perigos ou para chamar a atenção para as informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.

A inclusão de qualquer um dos símbolos relacionados às etiquetas de “Perigo” ou de “Advertência” indica que existe um perigo eléctrico que pode resultar em ferimento pessoal caso as instruções não sejam cumpridas.

Este é o símbolo de alerta de segurança Obedecer a todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo para evitar possível ferimento ou mesmo morte.

⚠ PERIGO

PERIGO indica uma situação perigosa que, caso não seja evitada, **resultará em** morte ou ferimento grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA indica uma situação perigosa que, caso não seja evitada, **pode resultar em** morte ou ferimento grave.

⚠ CUIDADO

CUIDADO indica uma situação perigosa que, caso não seja evitada, **pode resultar em** ferimento leve ou moderado.

AVISO

AVISO é usado para abordar práticas não relacionadas à lesão física. O símbolo de alerta de segurança não é usado com esta palavra sinalizadora.

NOTA: Fornece informações adicionais para esclarecer ou simplificar um procedimento.

FAVOR OBSERVAR

Os equipamentos eléctricos somente devem ser instalados, utilizados e ter a sua manutenção realizada por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade por quaisquer consequências que decorram do uso deste material.

Categorias de Risco e Símbolos Especiais 2

SECÇÃO 1: REQUISITOS DE SEGURANÇA

Precauções 5
Obtenção de plena conformidade 5
Suporte do Produto 6

SECÇÃO 2: DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Principais Características XUSLN 7
Referências do Catálogo 8

SECÇÃO 3: DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA MONTAGEM

Visão geral 9
Fórmula Europeia de Distância de Segurança para Montagem 10
- Fórmula Geral 10
- Aplicando a Fórmula 10
- Aproximação Normal (Perpendicular) 12
  - A Sensibilidade Mínima do Objecto (MOS) é: 40 mm ou Inferior .. 12
- Aproximação Paralela 12
- Aproximação em ângulo: 13
- Exemplos de Cálculo: Aproximação Normal (Perpendicular) 13
- Factores que afectam a Fórmula da Distância de Segurança 13

SECÇÃO 4: CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS SOBRE MONTAGEM

Interferência da Superfície Reflectiva 14
Protecção Adicional 16
Sistemas Múltiplos 17
Outros Emissores Infravermelhos 18

SECÇÃO 5: INSTALAÇÃO, LIGAÇÃO E ARRANQUE

Lista de Peças 19
Etapa 1: Montagem da Barreira Imaterial 20
- Ligação à Terra 22

Etapa 2: Ligação da Barreira Imaterial 23
- Ligações Eléctricas 23
- Diagramas do Sistema 24
- Diagrama Geral de Ligação 28

Etapa 3: Arranque 29
Etapa 4: Verificação dos LEDs 29
Etapa 5: Resolução de Problemas 31

SECÇÃO 6: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Especificações 32
Dimensões 33

SECÇÃO 7: PEÇAS RENOVÁVEIS E ACESSÓRIOS

Emissores e Receptores Sobressalentes 34
Acessórios de Montagem 34
Kit de Montagem do Amortecedor 35
Espelhos 37

SECÇÃO 8: APÊNDICE

Glossário 39
Procedimento de Verificações Finais 40
Procedimento de Teste 41

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 1— REQUISITOS DE SEGURANÇA

PRECAUÇÕES

⚠ ADVERTÊNCIA

REGULAÇÃO OU INSTALAÇÃO INCORRECTA

- Este equipamento somente deve ser instalado e receber manutenção por pessoal qualificado.
- Ler, entender e seguir “Obtenção de plena conformidade” abaixo antes de instalar a barreira imaterial XUSLN.

A inobservância desta instrução pode resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

SELECÇÃO E INSTALAÇÃO CORRECTAS

- A barreira imaterial XUSLN **não** é concebida para ser usada em aplicações onde a avaliação de risco tenha determinado que seja necessária confiabilidade do controlo, tais como para máquinas perigosas.
- Este dispositivo de protecção satisfaz os requisitos do Tipo 2 da IEC 61496-1/2.
- Este dispositivo de protecção **não** satisfaz os requisitos U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11 ou ANSI/RIA R15.06.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimento grave.

OBTENÇÃO DE PLENA CONFORMIDADE

Se uma máquina e o sistema de barreira imaterial XUSLN está ou não em conformidade com os regulamentos de segurança depende da correcta aplicação, instalação, manutenção e funcionamento do sistema XUSLN. Estas são as responsabilidades do comprador, da pessoa que procede à instalação e da entidade patronal.

A entidade patronal é responsável pela selecção e formação do pessoal necessário para instalar, operar e proceder à manutenção correcta da máquina e dos seus sistemas de salvaguarda. O sistema XUSLN deve ser instalado, verificado e mantido por uma pessoa **qualificada**. Uma pessoa qualificada é definida como “uma pessoa ou pessoas que, pela posse de um grau ou certificado de treinamento profissional ou que, pelo extensivo conhecimento, treinamento e experiência, demonstrou com êxito a habilidade de resolver problemas relacionados com o assunto e tarefa específicos” (ANSI B30.2-1983).

Para utilizar um sistema XUSLN, a aplicação deve satisfazer os seguintes requisitos:

- A máquina protegida **deve** poder parar em qualquer parte do seu ciclo. Não utilizar uma barreira imaterial de segurança numa prensa com uma embraiagem de rotação completa.
- A máquina protegida não deve apresentar risco de peças que se soltem.

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

- A máquina protegida deve possuir um tempo de paragem constante e mecanismos de controlo adequados.
- Fumo intenso, pequenas partículas líquidas, sólidas e corrosivas podem reduzir a eficiência de uma barreira imaterial de segurança. Não utilizar as barreiras imateriais XUSLN neste tipo de ambiente.
- Devem ser cumpridas todas as regras, códigos e regulamentações governamentais e locais. Esta é uma responsabilidade do utilizador e da entidade patronal.
- Todos os elementos de controlo da máquina relacionados com a segurança devem ser concebidos de maneira que um alarme na lógica de controlo ou uma falha no circuito de controlo não provoque uma falha da barreira imaterial.
- Pode ser necessária uma protecção adicional para acesso à áreas perigosas não cobertas pelo sistema XUSLN.
- Realizar o procedimentos de teste na página 41 durante a instalação e após a manutenção, configuração, reparação ou modificação nos controlos da máquina, sistema de ferramentas, matrizes ou máquina ou no sistema XUSLN.
- Realizar apenas os procedimentos de teste e reparação descritos neste manual.
- Observar todos os procedimentos deste manual para a operação correcta do sistema XUSLN.

O cumprimento destes requisitos está acima do controlo da Schneider Electric. A entidade patronal tem a responsabilidade única de cumprir os requisitos anteriores e quaisquer outros procedimentos, condições e requisitos específicos para a sua máquina.

SUPORTE DO PRODUTO

Para informações sobre produtos e serviços no seu país, visite www.schneider-electric.com.

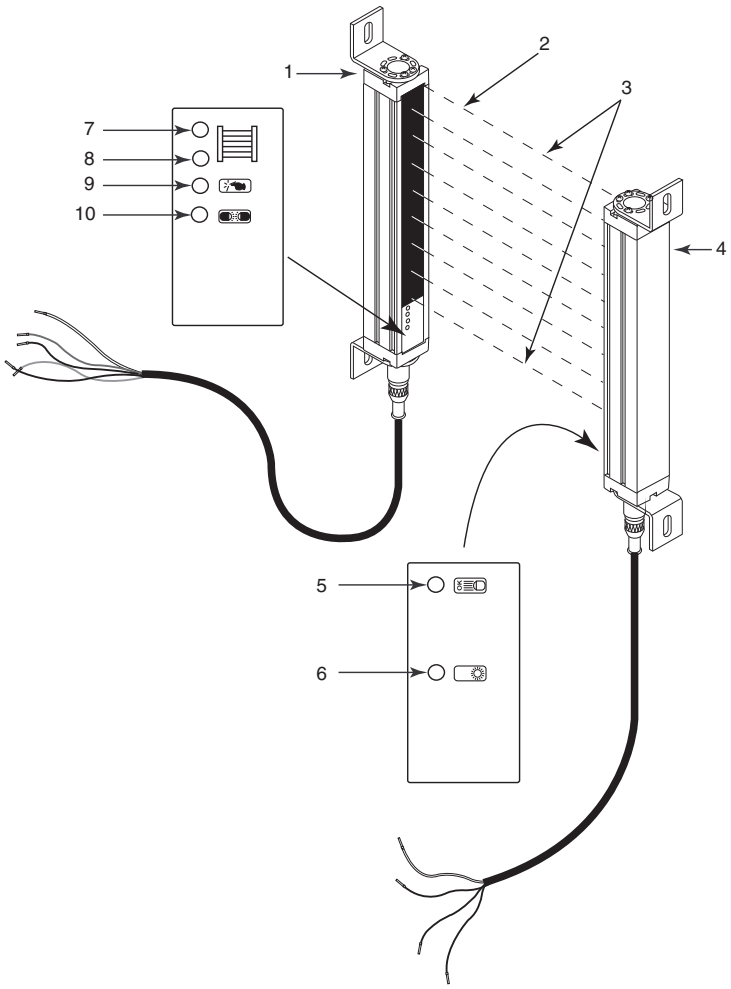
© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 2— DESCRIÇÃO DO PRODUTO

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS XUSLN

- Modo de arranque automático (somente configurável pela fábrica)
- Modo de encravamento de arranque/rearranque (somente configurável pela fábrica)
- Braçadeiras de montagem
- Duas saídas de segurança (PNP)
- Sistema de dois módulos consistindo de um emissor e receptor. Não é necessário um módulo de controlo separado.

Figura 1: Componentes do Sistema XUSLN



No.	Descrição	No.	Descrição
1	Receptor	6	Indicador de alimentação Verde
2	Feixe de sincronização	7	Indicador de alinhamento de topo Amarelo
3	Zona de detecção	8	Indicador de alinhamento inferior Amarelo
4	Emissor	9	Indicador de paragem da máquina Vermelho
5	Indicador de estado Amarelo	10	Indicador de funcionamento da máquina Verde

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

REFERÊNCIAS DO CATÁLOGO

Consultar as tabelas a seguir para obter uma chave para interpretação das referências do catálogo Barreira Imaterial de Segurança XUSLN. As tabelas listam todos os valores possíveis para cada campo das referências do catálogo.

XU	SL	N	G	5	•	••••	•
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

① Operação

XU	Fotoeléctrica

② Tipo de Barreira Imaterial

SL	Segurança

③ Tamanho da Estrutura

N	31 x 32 mm (1,22 x 1,26 pol.)

④ Distância de Actuação

G	0,3 a 15 m (0,98 a 49,2 pés)

⑤ Resolução

5	Protecção da mão

⑥ Modos de Funcionamento

C	Arranque Automático
D	Encravamento do arranque / rearranque
E	Apenas emissor

⑦ Altura de Protecção

mm (pol)	mm (pol)
0150 (5,91)	**0900 (35,43)**
0300 (11,81)	**1050 (41,34)**
0450 (17,72)	**1200 (47,24)**
0600 (23,62)	**1350 (53,15)**
0750 (29,53)	**1500 (59,06)**

NOTA: As polegadas são fornecidas nesta tabela para referência.
O campo da referência do catálogo expressa a altura de protecção somente em milímetros.

⑧ Tipo de Dispositivo

T	Emissor
R	Receptor

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 3— DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA MONTAGEM

VISÃO GERAL

⚠ ADVERTÊNCIA

REGULAÇÃO INCORRECTA

- Instalar o sistema XUSLN na distância de segurança para montagem calculada com a fórmula correcta.
- Assegure-se de que o sistema XUSLN esteja montado suficientemente distante do ponto de operação perigosa para acomodar completamente o tempo de paragem da máquina.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimento grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

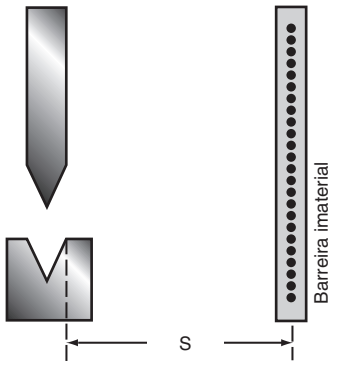
SELECÇÃO E INSTALAÇÃO CORRECTAS

- O sistema XUSLN **não** é concebido para ser usado em aplicações onde a avaliação de risco tenha determinado que seja necessária confiabilidade do controlo, tais como para máquinas perigosas.
- Este dispositivo de protecção satisfaz os requisitos do Tipo 2 da IEC 61496-1/2.
- Este dispositivo de protecção **não** satisfaz os requisitos U.S. OSHA 1910.217, ANSI B11 ou ANSI/RIA R15.06.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimento grave.

O sistema XUSLN deve ser montado suficientemente distante da zona de perigo da máquina de modo que a máquina pare antes que uma mão ou outra parte do corpo atinja a área perigosa. Esta distância é chamada de distância mínima de segurança para montagem (consultar a figura 2). É um número calculado a partir de uma fórmula.

Figura 2: Distância de Segurança para Montagem



Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

FÓRMULA EUROPEIA DE DISTÂNCIA DE SEGURANÇA PARA MONTAGEM

A distância de segurança mínima para montagem discutida nesta secção é baseada na norma Europeia EN 999. Esta norma aplica-se às barreiras imateriais usadas em ambientes industriais.

Fórmula Geral

A distância de segurança mínima para montagem é um valor, **S**, calculada a partir da seguinte fórmula:

$$S = (K \times T) + C$$

Onde:

S = a distância de segurança mínima em milímetros entre a zona de perigo e o ponto, linha, plano ou zona de detecção.

K= velocidade teórica de aproximação do corpo ou de partes do corpo, expressa em milímetros por segundo.

T = o desempenho de paragem do sistema como um todo em segundos. $T = t_1 + t_2$, onde:

t_1 = o tempo máximo de resposta da barreira imaterial em segundos. Este é o tempo que os dispositivos de comutação do sinal de saída levam para alterar para o estado de Repouso após a barreira imaterial activar. Este valor está listado na placa de características do fabricante da barreira imaterial.

t_2 = o tempo máximo de resposta da máquina em segundos. Este é o tempo que a máquina leva para parar ou para remover o risco após ela receber o sinal de saída da barreira imaterial.

C = uma distância adicional em milímetros baseada na sensibilidade mínima do objecto da barreira imaterial (MOS)[1].

Aplicando a Fórmula

Os valores das variáveis **K** e **C** usados na fórmula geral variam dependendo de como a barreira imaterial é montada. São discutidos três diagramas de montagem da barreira imaterial nesta secção. Consultar a secção que seja apropriada para a sua aplicação e use a fórmula da distância segura fornecida naquela secção.

- Aproximação normal (perpendicular): a direcção de aproximação do operador é perpendicular à zona de detecção (consultar a figura 3).
- Aproximação paralela: a direcção de aproximação do operador é paralela à zona de detecção (consultar a figura 4).
- Aproximação em ângulo: a direcção de aproximação do operador está em um ângulo com relação à zona de detecção (consultar a figura 5).

Português

[1] A sensibilidade mínima do objecto (MOS) é o diâmetro em milímetros de um objecto de tamanho mínimo que irá causar que a barreira imaterial seja activada. A sensibilidade mínima do objecto é chamada de “capacidade de detecção” na placa de características do fabricante da barreira imaterial.

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Figura 3: Aproximação Normal (Perpendicular) à Zona de Detecção

S: Distância de segurança mínima

1: Zona Perigosa

2: Zona de detecção

3: Direcção de aproximação

4: Protecção fixa

5: Início da zona de detecção

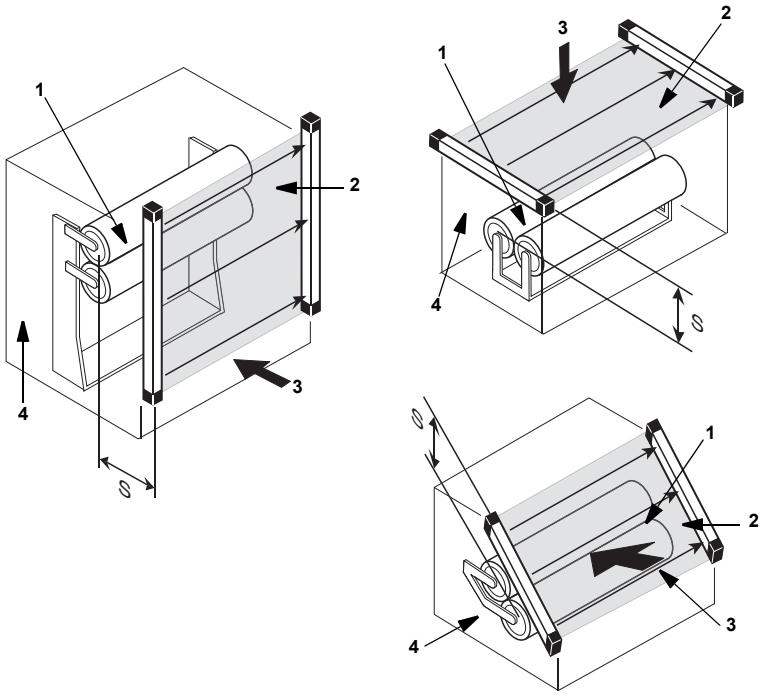


Figura 4: Aproximação Paralela à Zona de Detecção

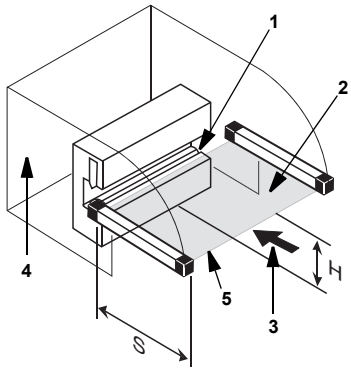
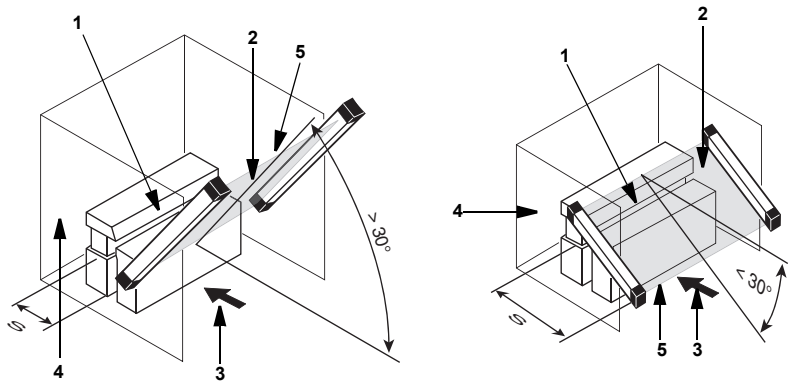


Figura 5: Aproximação em Ângulo à Zona de Detecção



Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Aproximação Normal (Perpendicular)

A Sensibilidade Mínima do Objecto (MOS) é: 40 mm ou Inferior

Se a aproximação do operador for perpendicular à zona de detecção (consultar a figura 3) e a sensibilidade mínima do objecto (MOS) do sistema for 40 mm ou inferior, use a seguinte fórmula para calcular a distância de segurança para montagem:

$$S= (K \times T) + C$$

$$S = (2000 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

K = 2000 mm/s

C = 8(d – 14 mm), mas não inferior a 0. Onde:

d = a sensibilidade mínima do objecto da barreira imaterial em milímetros.

Usando esta fórmula com valores para **T** e **d** que são apropriadas para a barreira imaterial, calcule a distância de segurança mínima **S**.

- Se o valor calculado de **S** for maior ou igual a 100 mm (3,94 pol.) e inferior ou igual a 500 mm (19,68 pol.), use o valor calculado para a distância de segurança mínima.
- Se o valor calculado de **S** for inferior a 100 mm, use 100 mm como a distância segura.
- Se o valor calculado de **S** for maior do que 500 mm (19,68 pol.), recalcule **S** como a seguir com um valor alternativo para **K**:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 8(d - 14 \text{ mm})$$

Aproximação Paralela

Se a direcção de aproximação do operador for paralela à zona de detecção (consultar a figura 4), calcule a distância de segurança mínima, **S**, com a seguinte fórmula:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0{,}4H)$$

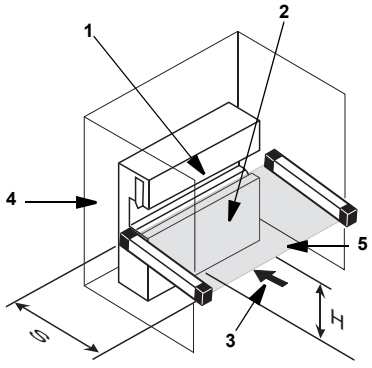
K = 1600 mm/s

C = 1200 – 0,4H, mas não inferior a 850 mm. Onde:

H = a altura da zona de detecção acima do plano de referência (por exemplo, o piso) em milímetro.

O valor máximo permitido para **H** é 1000 mm (39,37 pol.). Se o valor de **H** exceder 300 mm (11,81 pol.), devem ser usados dispositivos de protecção adicionais.

Figura 6: Altura da Zona de Detecção



S: Distância de segurança mínima

1: Zona perigosa

2: Zona de detecção

3: Direcção de aproximação

4: Protecção fixa

5: Início da zona de detecção

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Aproximação em ângulo:

Quando a direcção de aproximação do operador está em um ângulo com relação à zona de detecção (consultar Figure 5), a fórmula da distância de segurança mínima depende do tamanho do ângulo.

- Se o ângulo for maior do que 30°, usar as fórmulas na “Aproximação Normal (Perpendicular)” na página 12.
- Se o ângulo for menor do que ou igual a 30°, usar a fórmula na “Aproximação Paralela” na página 12.

Exemplos de Cálculo: Aproximação Normal (Perpendicular)

Neste exemplo, a máquina tem um tempo de paragem de 60 ms (t_2). Está equipada com uma barreira imaterial com uma sensibilidade mínima do objecto de 30 mm (**d**) e um tempo de resposta de 30 ms (t_1). A barreira imaterial está montada de tal forma que a direcção de aproximação do operador fique perpendicular à zona de detecção (consultar a figura 3).

Usando a fórmula para aproximação normal (perpendicular) com uma sensibilidade mínima do objecto inferior a 40 mm, calcular a distância de segurança mínima para montagem, **S**:

S = (2000 mm/s x T) + 8(d – 14 mm)

Onde:

T = tempo de resposta total = (**t1** + **t2**) = (60 + 30) ms = 90 ms ou 0,09 s

d = 30 mm

Então:

S = (2000 mm/s x 0,09 s) + 8(30 – 14) mm

S = 180 mm + 128 mm

S = 308 mm

Factores que afectam a Fórmula da Distância de Segurança

Quando as barreiras imateriais são usadas para o início da máquina, a sua sensibilidade mínima do objecto deve ser de 30 mm ou menos de acordo com a norma EN 999. (Este requisito pode variar com outras normas.) Em aplicações de início de máquina:

- Usar a fórmula fornecida na “A Sensibilidade Mínima do Objecto (MOS) é: 40 mm ou Inferior” na página 12 para calcular a distância de segurança para montagem, **a menos que**
- O valor calculado de **S** seja inferior a 150 mm, usar 150 mm como a distância de segurança para montagem.

⚠ ADVERTÊNCIA

REGULAÇÃO INCORRECTA

Se a distância **“S”** calculada for tal que um operador pode ficar de pé entre a barreira e a zona perigosa, é necessária protecção adicional, tal como uma protecção ou barreira física compreendendo várias peças. Consultar todas as normas possíveis.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 4— CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS SOBRE MONTAGEM

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

Desligar toda a alimentação antes de trabalhar neste equipamento.

A inobservância desta instrução resultará em morte ou ferimento grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

MONTAGEM INCORRECTA

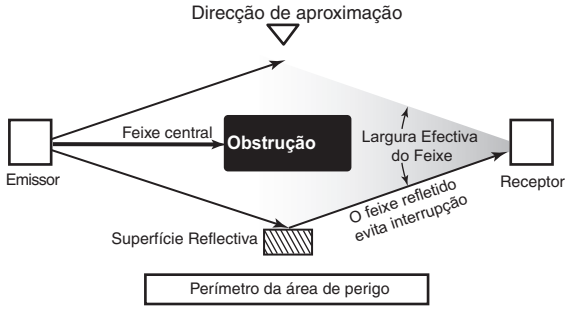
- Ler estas informações por completo antes de iniciar os procedimentos de instalação começando pela página 19.
- Um sistema XUSLN somente deve ser instalado, verificado e mantido por uma pessoa qualificada conforme definido em “Obtenção de plena conformidade” página 5.
- O utilizador deve estar familiarizado com os requisitos de instalação, distância de segurança para montagem, sistemas de controlo e características antes de usar o sistema XUSLN.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimento grave.

INTERFERÊNCIA DA SUPERFÍCIE REFLECTIVA

Uma superfície reflectiva—tal como uma peça de máquina, protecção mecânica ou peça de trabalho—próxima à zona de detecção pode reflectir o feixe óptico e evitar que uma obstrução na zona protegida seja detectada. Na figura 7, por exemplo, a obstrução não é detectada devido à reflexão. O objecto reflectivo está dentro do ângulo do feixe.

Figura 7: Exemplo de Interferência de Superfície Reflectiva

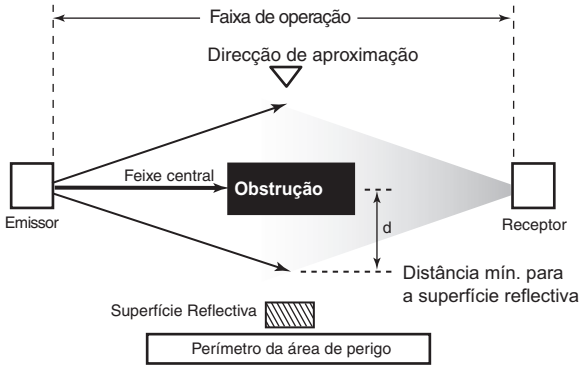


Para evitar interferência da superfície reflectida, mantenha uma distância mínima (**d**) entre o objecto reflectivo e a linha de centro da zona de detecção da XUSLN. Consultar a figura 8. Neste exemplo, o objecto reflectivo está fora do ângulo do feixe, de modo que a obstrução é nitidamente detectada.

Português

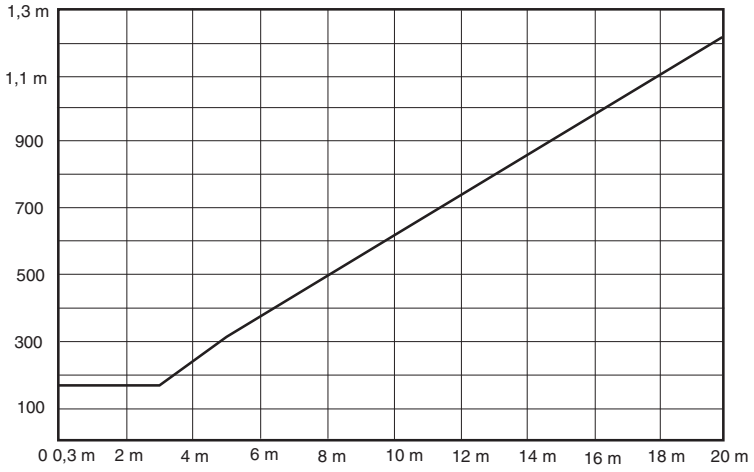
© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Figura 8: A distância mínima entre a Superfície Reflectiva e a Zona de Detecção evita Interferência



Consultar a figura 9 para obter as distâncias mínimas que devem ser mantidas entre o objecto reflectivo e a linha de centro da zona de detecção como uma função da faixa de operação da barreira imaterial. Usar o procedimento de teste na página 41 para testar a interferência da superficie reflectiva.

Figura 9: Distância Mínima de uma Superfície Reflectiva como uma Função da Faixa de Operação

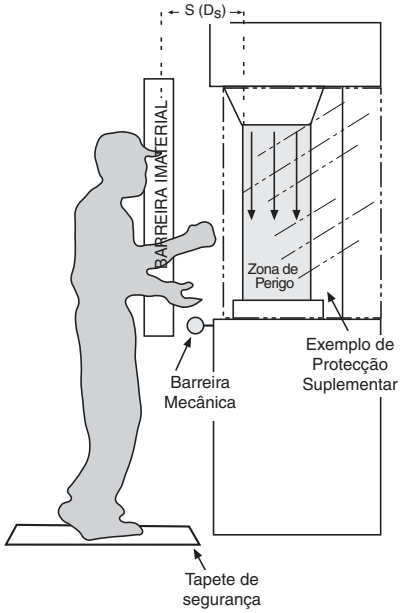


Português

PROTECÇÃO ADICIONAL

As áreas da zona de perigo que não estejam protegidas pelo sistema XUSLN devem ser protegidas por outros meios adequados, tais como uma protecção de barreira fixa, uma protecção de encravamento ou um tapete de segurança. Consultar a figura 10.

Figura 10: Protecção Adicional

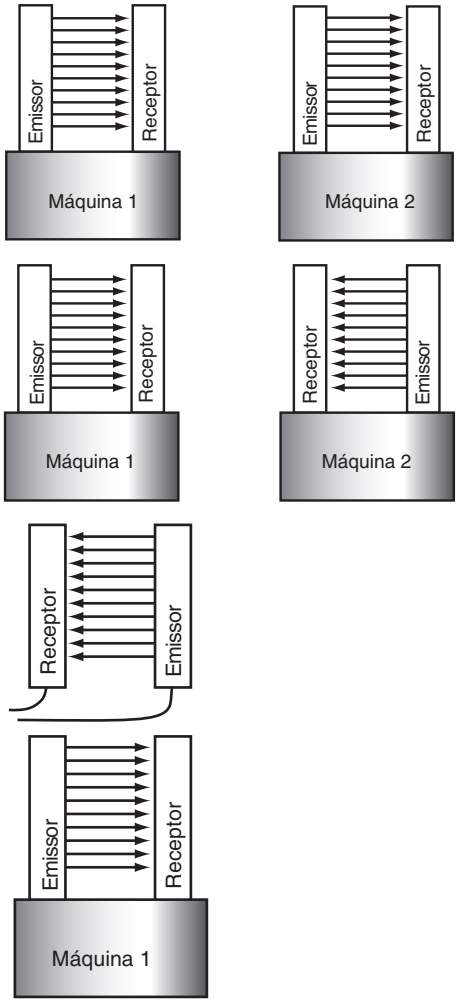


© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SISTEMAS MÚLTIPLOS

Quando dois ou mais sistemas XUSLN são montados muito próximos e alinhados entre si, monte os emissores e receptores um de trás para o outro ou empilhados, para evitar que uma barreira imaterial interfira com outra. Consultar a figura 11.

Figura 11: Configurações da Instalação de Múltiplas Barreiras Imateriais



Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

OUTROS EMISSORES INFRAVERMELHOS

Ao usar barreiras imateriais XUSLN num ambiente contendo emissores infravermelhos, cumprir as recomendações na figura 12 (de acordo com IEC 61496-2).

Figura 12: Usar com outros Emissores Infravermelhos

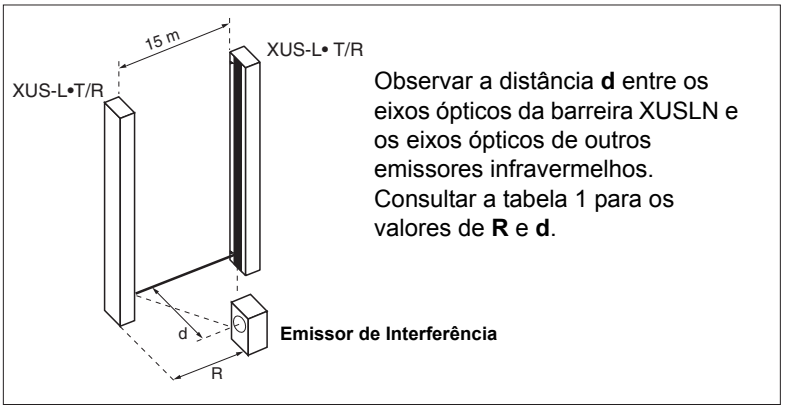

15 m
XUS-L• T/R
XUS-L•T/R
d
R
Emissor de Interferência
Observar a distância **d** entre os eixos ópticos da barreira XUSLN e os eixos ópticos de outros emissores infravermelhos. Consultar a tabela 1 para os valores de **R** e **d**.

Tabela 1: Distâncias ilustradas em figura 12

R (metros/pol.)	**d (milímetros/pol.)**
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07
15,0/590,65	1250/49,21

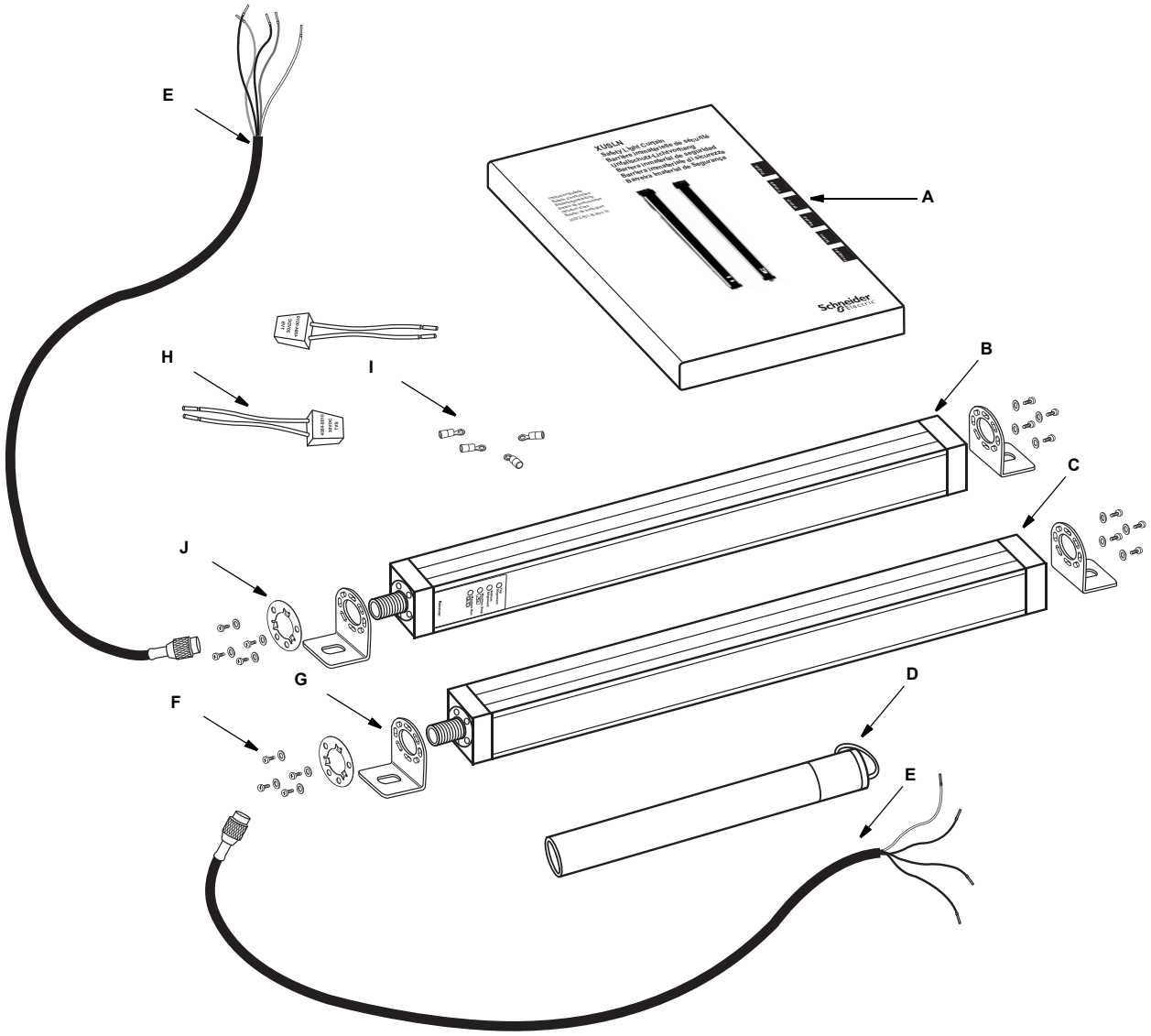
NOTA: As barreiras imateriais XUSLN são insensíveis a luzes que piscam, luzes rotativas que piscam, faíscas de soldadura e centelhas.

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 5— INSTALAÇÃO, LIGAÇÃO E ARRANQUE

LISTA DE PEÇAS



A. Manual do utilizador
B. Receptor
C. Emissor
D. Objecto de teste (Diâmetro de 30 mm)
E. Cabo de ligação (não incluído)
F. Componentes da braçadeira de montagem (4 conjuntos)
G. Braçadeiras de montagem (4)
H. Supressores de arco (2)
I. Bornes com orelhas anulares (5)
J. Arruelas (2)

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

ETAPA 1: MONTAGEM DA BARREIRA IMATERIAL

NOTA: Antes da montagem da barreira imaterial, ler "Distância de Segurança para Montagem" iniciando pela página 9.

Para montar a barreira imaterial (consultar a figura 13 quanto a legendas de letra):

1. Ler "Ligação à Terra" na página 22 para planejar o método de ligação à terra para o receptor e emissor antes de instalá-los na máquina.
2. Se estiver instalando a barreira imaterial num ambiente de alta vibração, instale um kit de amortecedor (consulte a figura 14) na área de montagem antes de montar a barreira imaterial. Consulte "Kit de Montagem do Amortecedor" na página 35 para seleccionar o kit que seja correcto para a sua aplicação.
3. Instalar as braçadeiras de montagem (A) em ambos os lados do receptor (B) e do emissor (C) com as arruelas (J) e os parafusos de montagem (D) fornecidos. Apertar os parafusos até 6 lb-pol (0,68 N•m).
4. Observando a distância de segurança, montar o receptor e o emissor na máquina num mesmo plano e em alturas iguais. Consultar a "Etapa 4: Verificação dos LEDs" na página 29 quanto às considerações para alinhamento.
5. Ligue os cabos ao receptor e ao emissor. A extremidade do cabo do receptor (E) possui um dispositivo de ligação de 5 pinos e a extremidade do cabo do emissor (F) tem um dispositivo de ligação de 4 pinos.
6. Ligar o sistema da barreira imaterial conforme ilustrado na "Etapa 2: Ligação da Barreira Imaterial" iniciando na página 23.

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Figura 13: Montagem da Barreira Imaterial

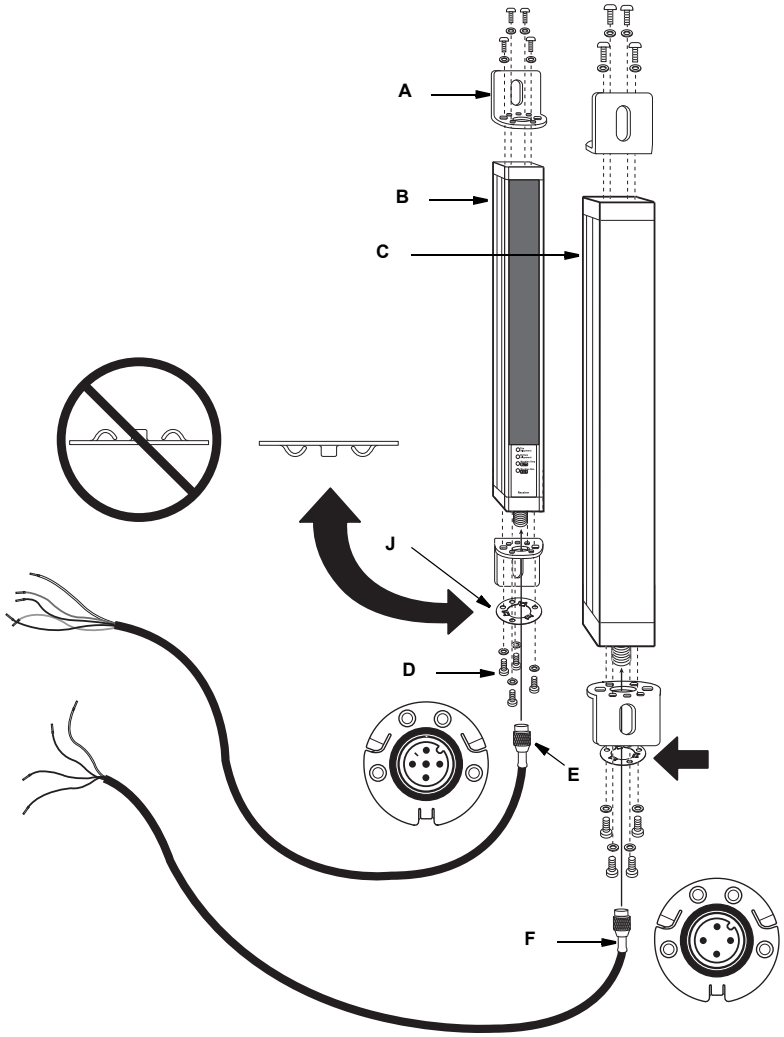
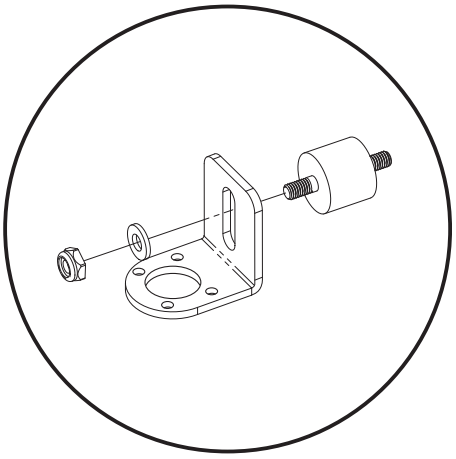


Figura 14: Detalhe do Kit de Amortecedor

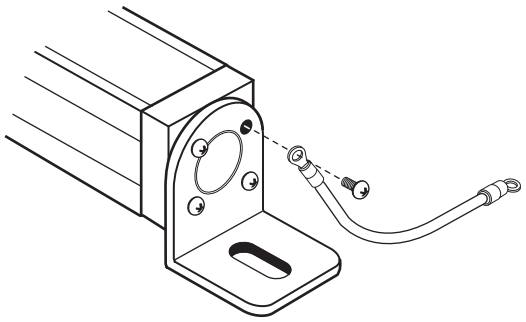


© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Ligação à Terra

Ligar à terra cada cabeça da XUSLN conectando a braçadeira de montagem a um chassi de máquina que esteja ligado à terra. Caso a instalação não permita isto, adicionar um fio 16–22 AWG (0,5–1,5 mm^2) a um dos parafusos da braçadeira de montagem e ligue o fio à terra. O kit da barreira imaterial inclui bornes com orelhas anulares para este método método de ligação à terra.

Figura 15: Ligação à Terra



© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

ETAPA 2: LIGAÇÃO DA BARREIRA IMATERIAL

⚠ ADVERTÊNCIA

LIGAÇÃO INCORRECTA

- A barreira imaterial XUSLN é concebida para uso exclusivo com um sistema eléctrico com o negativo à terra de 24 V cc.
- Nunca ligar a barreira imaterial XUSLN a um sistema de terra positiva.
- Nunca ligar a terra com referência de 0 volt da fonte de alimentação SELV.

A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimento grave.

O sistema XUSLN opera directamente de uma fonte de alimentação de 24 Vcc ± 20%. A fonte de alimentação deve satisfazer os requisitos das normas IEC 60204-1 e IEC 61496-1. É recomendada a peça de número ABL8RPS24● da SELV (tensão extra baixa de segurança) Schneider Electric.

⚠ ADVERTÊNCIA

LIGAÇÃO INCORRECTA

- A barreira imaterial XUSLN deve ser ligada usando ambas as saídas de segurança.
- Uma única saída de segurança, caso falhe, pode não parar a máquina.

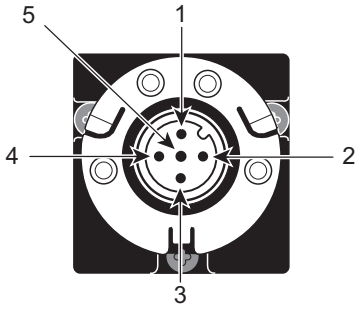
A inobservância destas instruções pode resultar em morte ou ferimento grave.

Para utilização com elevadas interferências EMC (Compatibilidade Eletromagnética), desligar a terra para a barreira imaterial XUSLN.

Ligações Eléctricas

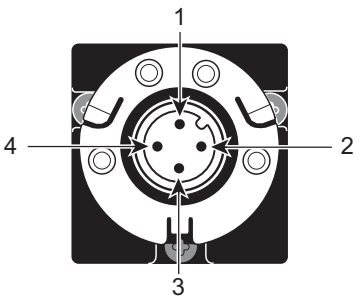
Figura 16: Ligações do Receptor e Emissor

Receptor (M12, 5 pinos)



Pino–Cor Fio	Descrição
1–Castanho	+24 Vcc
2–Branco	OSSD1
3–Azul	0 V
4–Preto	OSSD2
5–Cinza	Arranque

Emissor (M12, 4 pinos)



Pino–Cor Fio	Descrição
1–Castanho	+24 Vcc
2–Branco	Nenhuma ligação
3–Azul	0 V
4–Preto	Nenhuma ligação

NOTA: OSSD: Dispositivo de Comutação da Saída de Segurança.

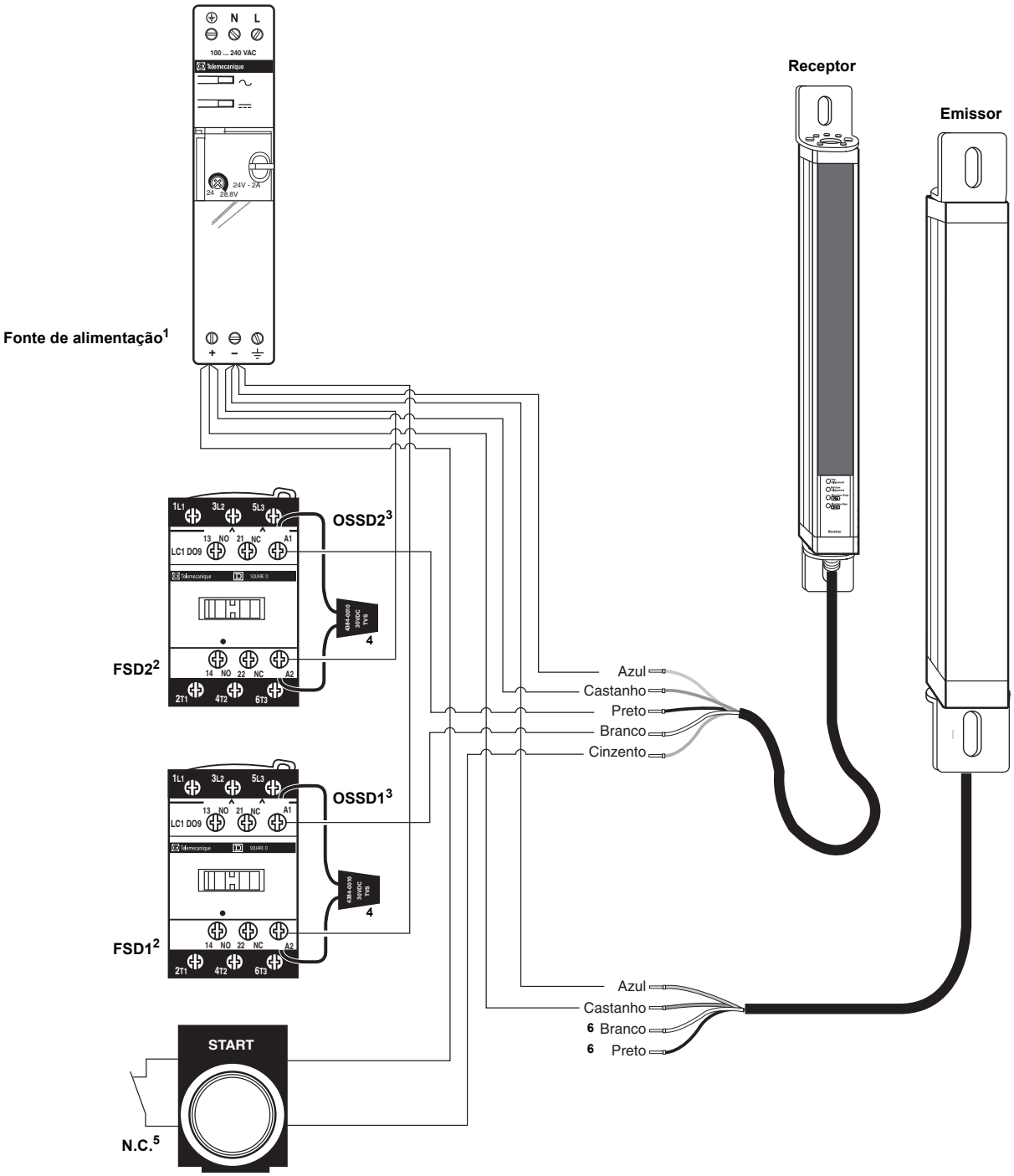
Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Diagramas do Sistema

Para os diagramas de ligação, consultar página 28.

Figura 17: XUSLNG5D (Encravamento de Arranque/Rearranque) com Relés Guiados a Força



1 Fonte de alimentação: 24 Vcc / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1.

2 FSD: Dispositivo final de comutação.

3 OSSD: Dispositivo de comutação da saída de segurança.

4 Supressor de arco. As bobinas FSD devem ser suprimidas com os supressores de arco fornecidos com a barreira imaterial.

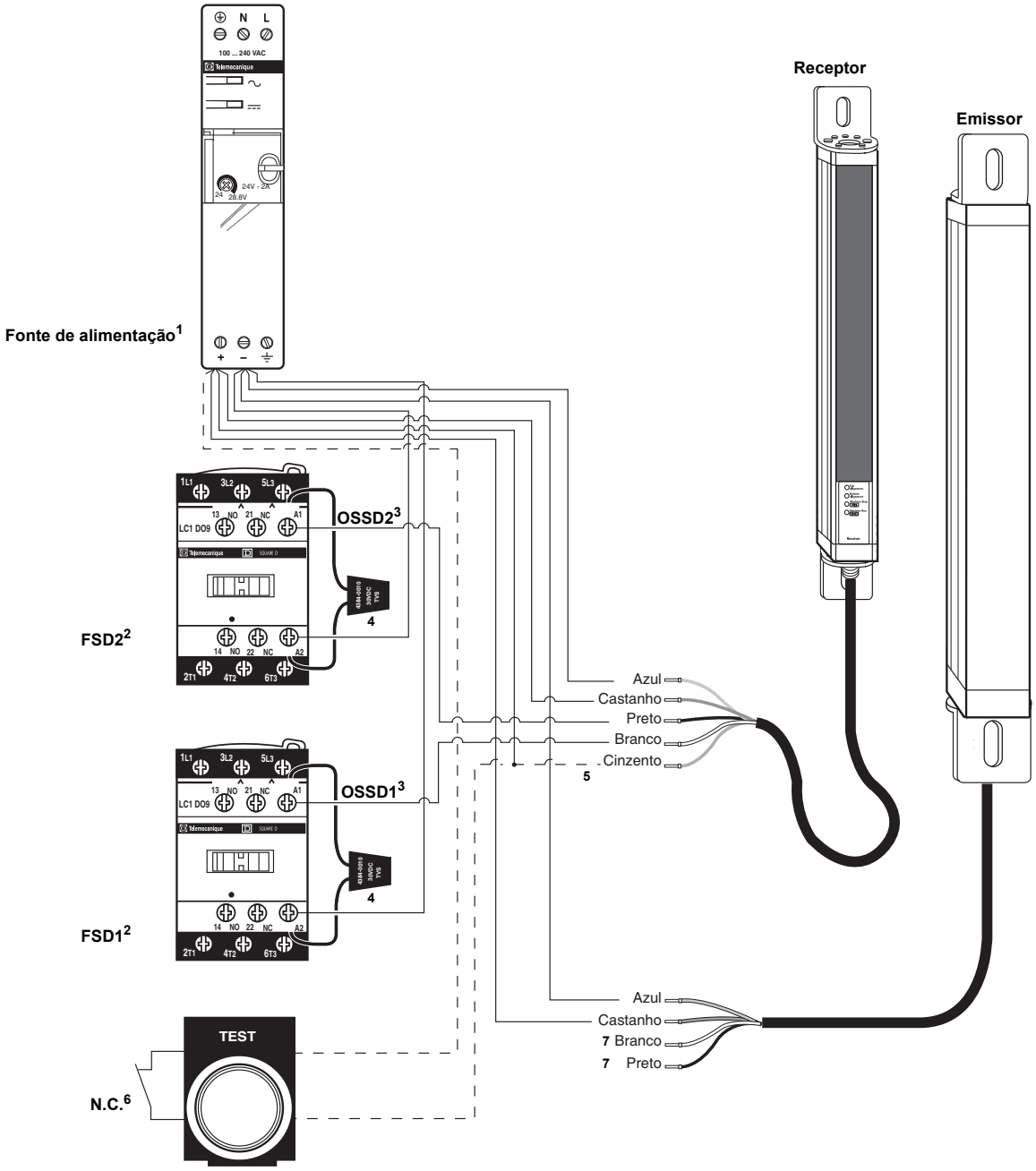
5 É necessário operador para normalmente fechada (N.C.) para o botão de arranque.

6 Nenhuma ligação

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Figura 18: XUSLNG5C (Arranque Automático) com Relés Guiados a Força



1 Fonte de alimentação: 24 Vcc / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1.

2 FSD: Dispositivo final de comutação.

3 OSSD: Dispositivo de comutação da saída de segurança.

4 As bobinas FSD devem ser suprimidas com os supressores de arco fornecidos com a barreira imaterial.

5 Se o início remoto não for usado, ligar a linha de início (fio cinzento) a +24 Vcc.

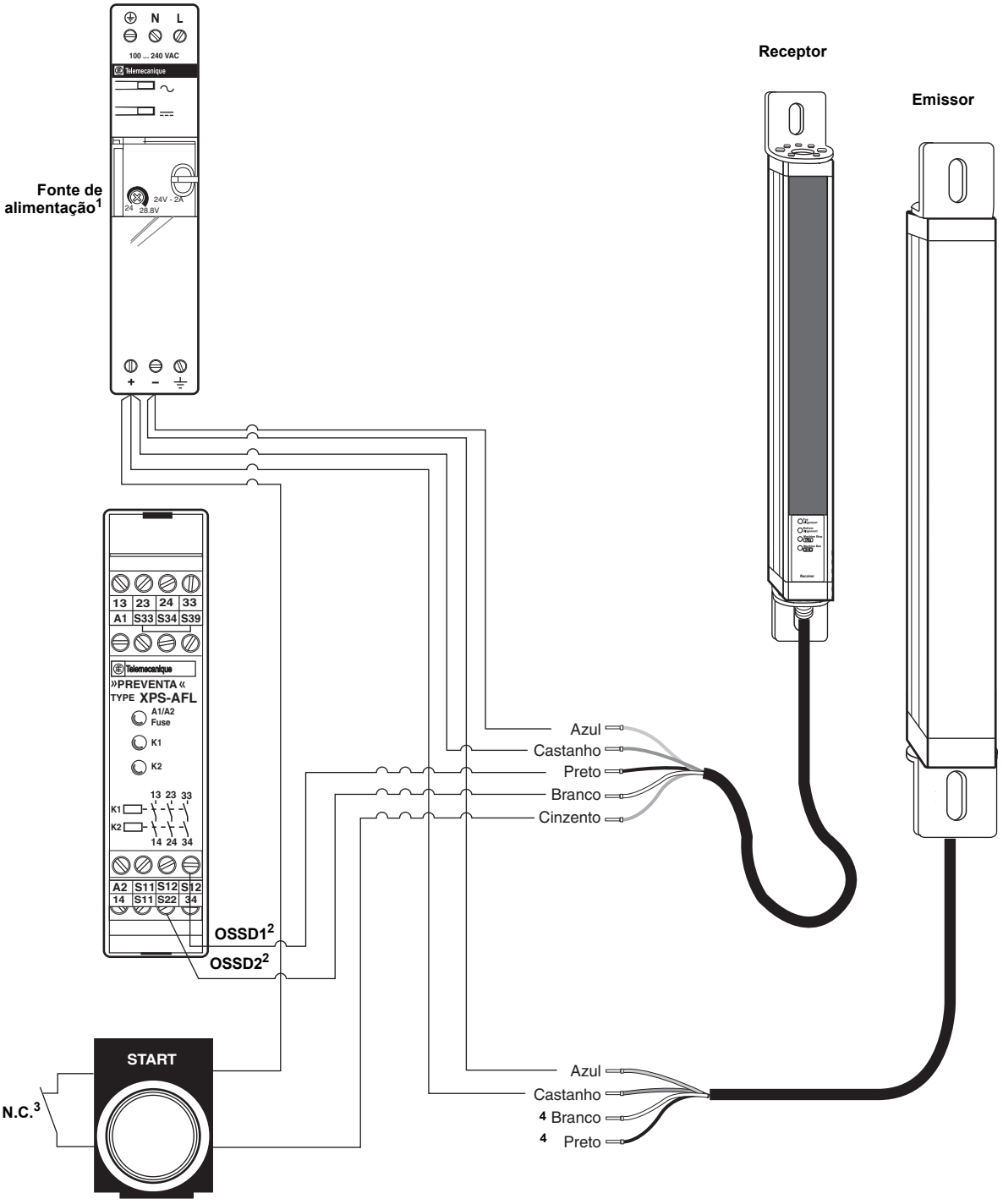
6 É necessário operador para normalmente fechada (N.C.) para o botão de teste (TEST).

7 Nenhuma ligação

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Figura 19: XUSLNG5D (Encravamento de Arranque/Rearranque) com Módulo XPSAFL



1 Fonte de alimentação: 24 Vcc / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1.

2 OSSD: Dispositivo de comutação da saída de segurança.

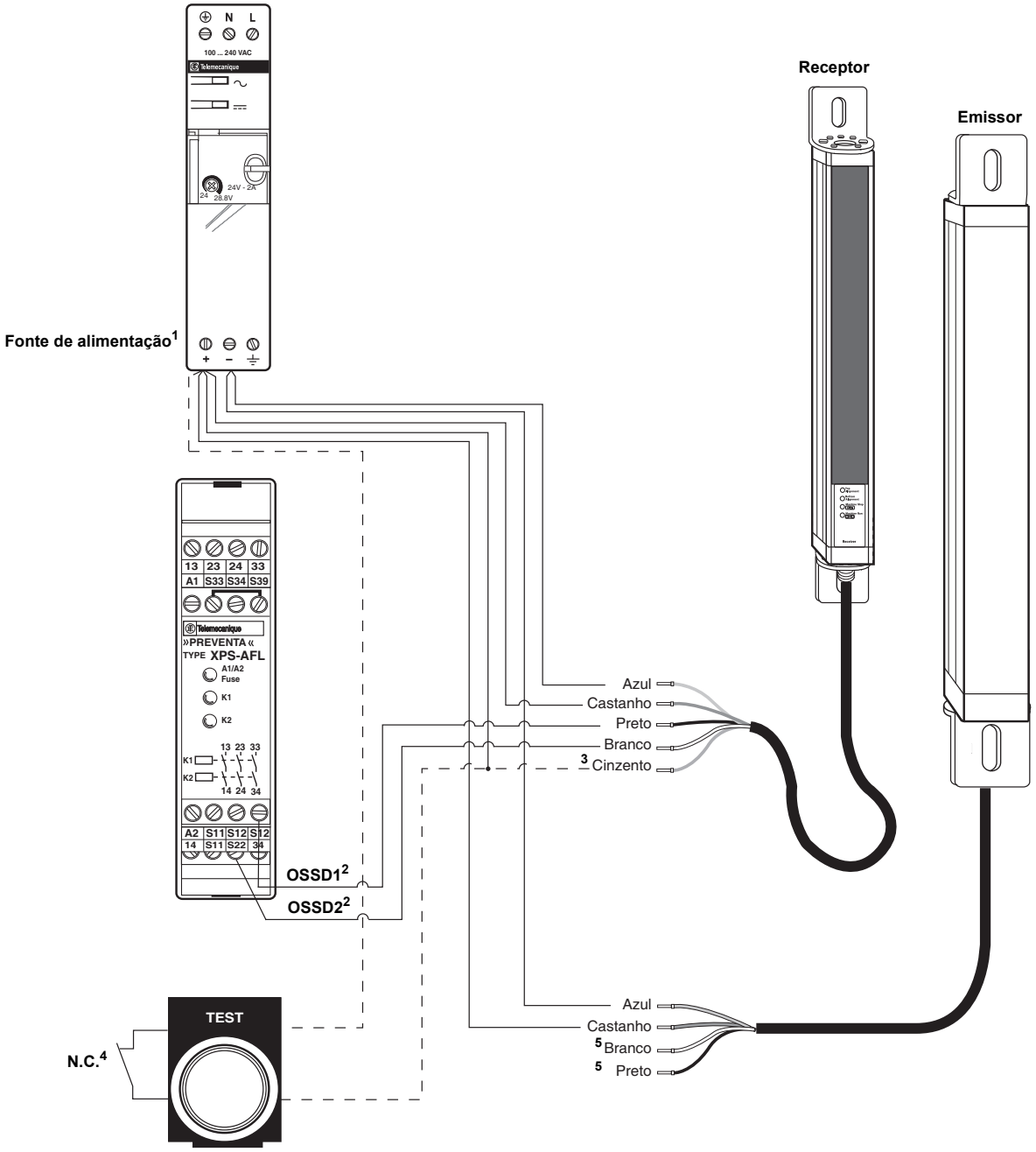
3 É necessário operador para normalmente fechada (N.C.) para o botão de arranque.

4 Nenhuma ligação

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Figura 20: XUSLNG5D (Arranque Automático) com Módulo XPSAFL



1 Fonte de alimentação: 24 Vcc / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1

2 OSSD: Dispositivo de comutação da saída de segurança.

3 Se o reinício remoto não for usado, ligar a linha de início (fio cinzento) a +24 Vcc.

4 É necessário operador para normalmente fechada (N.C.) para o botão de teste (TEST).

5 Nenhuma ligação

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Diagrama Geral de Ligação

As figuras 21 e 22 contêm diagramas gerais de ligação eléctrica.

Figura 21: Ligação Direta com XUSLNG5D

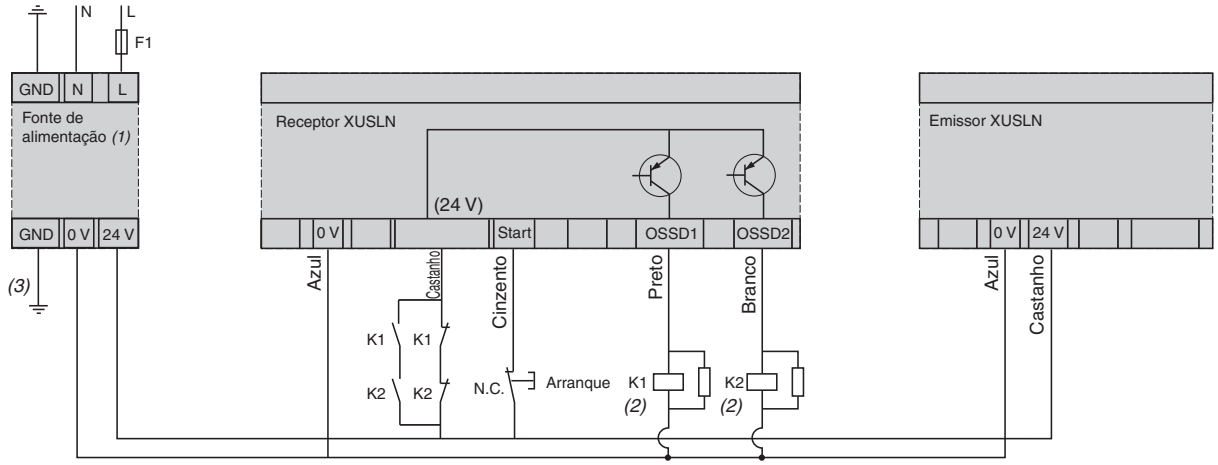
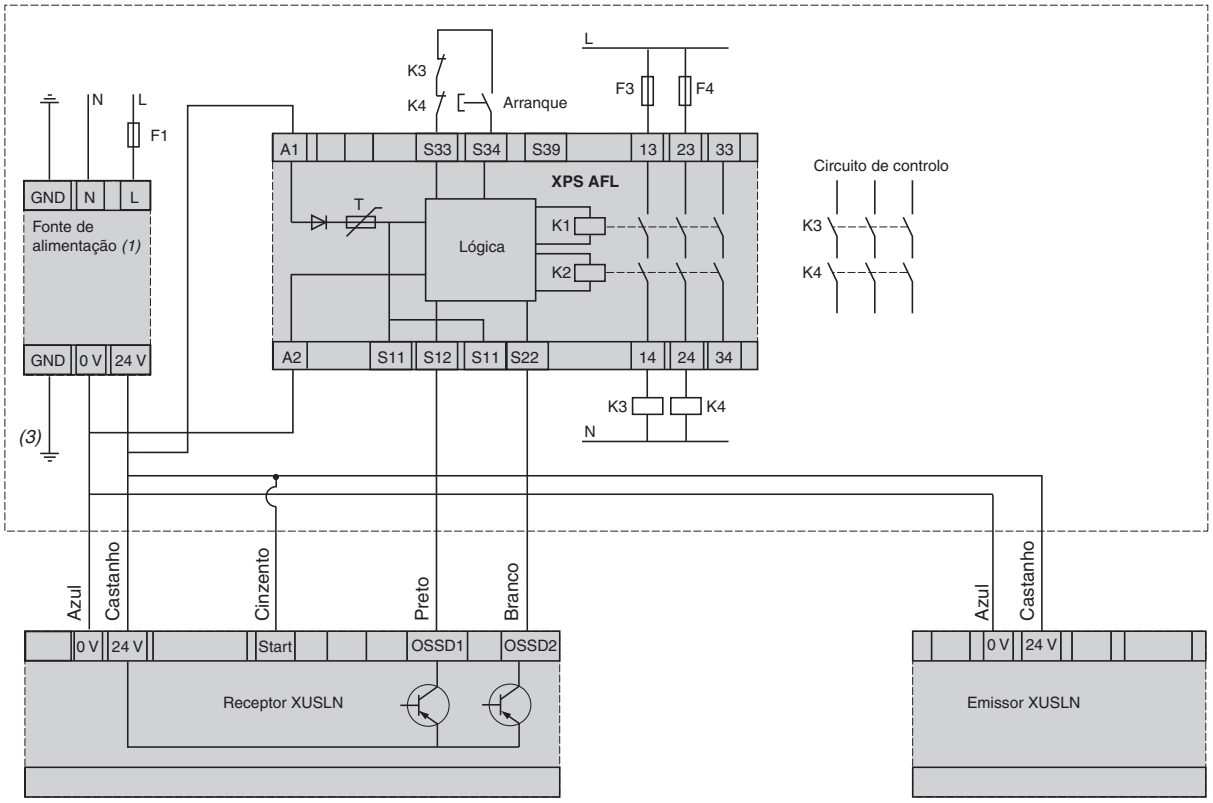


Figura 22: Ligação com um Módulo Preventa, XPSAFL e um XUSLNG5C



Notas:

(1) Fonte de alimentação: 24 Vcc / 2 A, de conformidade com a IEC 61496-1 e a IEC 60204-1.

(2) As bobinas K1/K2 devem ser suprimidas com os supressores de arco fornecidos no kit. Os relés de controlo K1 e K2 devem fornecer saídas guiadas à força para controlo da máquina.

(3) Nunca realize a ligação à terra a 24 Vcc.

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

ETAPA 3: ARRANQUE

1. Aplicar a alimentação eléctrica ao sistema.
2. Verificar os LEDs conforme descrito na Etapa 4 abaixo.
3. Ajustar o alinhamento do emissor e receptor usando os LEDs amarelos de alinhamento no receptor. Consultar a Etapa 4 abaixo e “Etapa 5: Resolução de Problemas” na página 31.

ETAPA 4: VERIFICAÇÃO DOS LEDS

Figura 23: LEDs do Receptor e Emissor

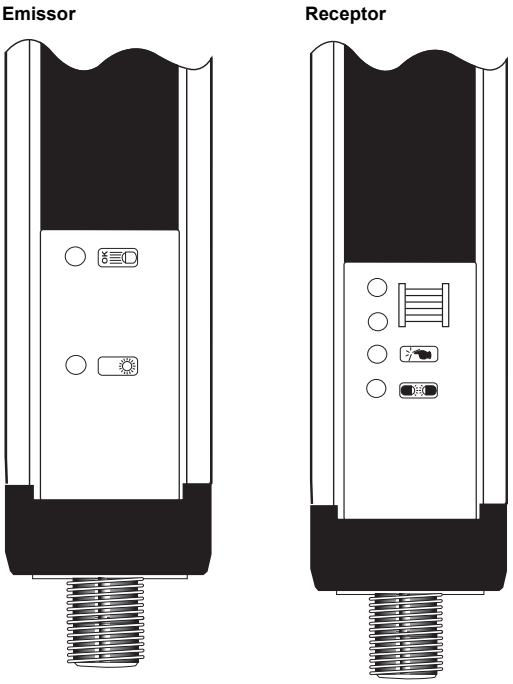


Tabela 2: LEDs

LED do Emissor		LEDs do Receptor		
Amarelo: Estado	**Verde: Alimentação Eléctrica**	**Amarelo: Alinhamento (2 LEDs)**	**Vermelha: Paragem**	**Verde: Funcionamento**
Quando **aceso**, o emissor está emitindo feixes. Quando **piscando**, está detectada uma falha interna.	Quando **aceso**, a alimentação eléctrica de 24 Vcc é aplicada ao emissor.	Quando um ou ambos LEDs estão **acesos**, o emissor e receptor não estão com a óptica alinhada. O LED superior indica que o feixe superior não está alinhado. O LED inferior indica que o feixe inferior não está alinhado. **Consulte a tabela 3 na página 30.**	Quando **aceso**, a barreira imaterial está bloqueada e a máquina protegida não está a funcionar.	Quando **aceso**, a máquina protegida está a funcionar.

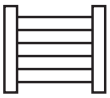
O feixe de sincronização fornece um sinal de sincronização óptica entre o emissor e o receptor.

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

A tabela 3 descreve os estados normais do sistema no arranque e as indicações de LED associadas. Caso não obtenha designações de LED listadas na tabela 3, consultar “Etapa 5: Resolução de Problemas” na página 31.

Tabela 3: Estados Normais do Sistema

Verde: Funcionamento	Vermelha: Paragem	Amarelo: Alinhamento Superior	Amarelo: Alinhamento Inferior 	Estado do Sistema	Notas
Em Repouso	Em Operação	Em Operação	Em Operação ou em Repouso	Não alinhado	O canal superior (feixe de sincronização) está bloqueado.
Em Repouso	Em Operação	Em Operação ou em Repouso	Em Operação	Não alinhado	O canal inferior está bloqueado.
Em Repouso	Em Operação	Em Repouso	Em Repouso	Alinhado	Espera por uma entrada de encravamento de arranque (somente dispositivos de encravamento de arranque/rearranque)
Em Operação	Em Repouso	Em Repouso	Em Repouso	Alinhado	A zona de detecção está livre e a máquina está a funcionar.
Em Repouso	Em Operação	Em Repouso	Em Repouso	Alinhado	A zona de detecção está bloqueada: os canais superior e inferior estão livres, mas outros canais podem estar bloqueados.

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

ETAPA 5: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Os LEDs de Estado do emissor e receptor podem indicar condições de falha. Na tabela 4 lista possíveis falhas e soluções.

Tabela 4: Indicações de Falha do LED de Estado do Receptor

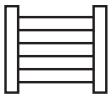
Verde: Funcionamento	Vermelha: Paragem	Amarelo: Alinhamento Superior	Amarelo: Alinhamento Inferior 	Descrição da Falha	Soluções Sugeridas
Em Repouso	A Piscar	A Piscar	A Piscar	Falha de OSSD	1. Verificar ligações de saída. 2. Verificar a carga de saída. Se for maior do que 0,1 uF, instalar um resistor de massa de 510 Ω 3. Premir o botão de Arranque durante 0,5 segundos.
Em Repouso	Em Repouso	A Piscar	A Piscar	Detectada falha interna	1. Verificar o regime normal da fonte de alimentação. 2. Ligar e desligar a máquina. 3. Premir o botão de Arranque durante 0,5 segundos.
Em Repouso	Em Repouso	Em Repouso	A Piscar	Máquina parada	1. Verificar o alinhamento correcto do emissor e receptor. 2. Ligar e desligar a máquina. 3. Premir o botão de Arranque durante 0,5 segundos.
Em Repouso	Em Repouso	Em Repouso	Em Repouso	Falha da alimentação eléctrica	1. Verificar ligações da alimentação eléctrica. 2. Verificar o fusível ou protecção do circuito.

Tabela 5: Indicações de Falha do LED de Estado do Emissor

Verde: Alimentação Eléctrica	Amarelo: Estado	Descrição da Falha	Soluções Sugeridas
Em Operação	A Piscar	Detectada falha interna	1. Verificar o regime normal da fonte de alimentação. 2. Ligar e desligar a máquina.
Em Repouso	Em Repouso	Falha da alimentação eléctrica	1. Verificar ligações da alimentação eléctrica. 2. Verificar o fusível ou protecção do circuito.

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 6— CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES

Tabela 6: Especificações

	XUSLNG5
Conformidade//Aprovações	
Normas	O dispositivo do tipo EC satisfaz os requisitos da IEC 61496-1, -2 e IEC 61508-1, -2 para equipamentos de protecção electro-sensíveis do Tipo 2 (ESPE).
Outras aprovações	UL, CSA, CE, TUV
Ambiente	
Temperatura do ar ambiente	Operação: 0 a +55 °C (32 a +131 °F) Armazenamento: -25 a +75 °C (-13 a +75,00 °C)
Humidade Relativa	Máximo 95%, sem condensação
Grau de protecção	IP65
Resistência ao choque e vibração	De acordo com a IEC 61496-1: Choque: 10 g, impulso 16 ms, Vibração: 10 a 55 Hz, Amplitude: 0,35 ±0,05 mm (0,014 ±0,0020 pol.)
Materiais	Invólucro: alumínio pintado com pó de poliéster (RAL3000); Tampas: policarbonato Face frontal: PMMA
Características ópticas	
Sensibilidade mínima do objecto (MOS)	30 mm (1,18 pol)
Faixa nominal (Sn)	0,3 a 15 m (1 a 49,3 pés)
Altura de protecção	147 a 1470 mm (5,79 a 57,87 pol.)
Ângulo de abertura efectivo	± 5° de acordo com a IEC 61496-1, -2 para ESPE Tipo 2
Fonte de luz	Diodo emissor de luz GaAlAs, 880 nm
Imunidade contra luz ambiente	De acordo com a IEC 61496-2
Características Eléctricas	
Tempo de resposta	150 mm (5,91 pol.) 14 ms 300 mm (11,81 pol.) 15 ms 450 mm (17,72 pol.) 16 ms 600 mm (23,62 pol.) 17 ms 750 mm (29,53 pol.) 18 ms 900 mm (35,43 pol.) 19 ms 1.050 mm (41,34 pol.) 20 ms 1.200 mm (47,24 pol.) 22 ms 1.350 mm (53,15 pol.) 23 ms 1.500 mm (59,05 pol.) 24 ms
Fonte de alimentação	24 Va ±20%, 2 A. A fonte de alimentação deve satisfazer os requisitos da IEC 61496-1 e IEC 60204-1.
Consumo da corrente de entrada	Emissor: 0,05 A Receptor: 1,09 A com a carga máxima.
Consumo máximo de corrente	Emissor: 50 mA Receptor: 90 mA
Resistência à interferência	De conformidade com a IEC/EN 61496-1, -2
Saídas de Segurança (OSSD)	2 saídas PNP de estado sólido normalmente abertas (N.O.), DC12/DC13 5 máx de 500 mA. @ 24 Va (protecção contra curto-circuito). [1, 2]
Sinais	Emissor: 2 LEDs (Estado, Alimentação Eléctrica) Receptor: 4 LEDs (Funcionamento, Paragem, Alinhamento Superior, Alinhamento Inferior)
Ligações	Emissor: Dispositivo de ligação macho de 4 pinos M12 Receptor: Dispositivo de ligação macho de 5 pinos M12
Comprimentos do cabo	Os cabos de ligação são vendidos separadamente. O comprimento máximo do cabo de 50 metros (164 pés) depende da corrente de carga e fonte de alimentação, C < 100 nF.

[1] A corrente total necessária para duas saídas de estado sólido não pode exceder 1 A. O requisito de corrente total é a soma do emissor (máximo de 50 mA), receptor (90 mA), OSSD1 e OSSD2 (máximo 500 mA).

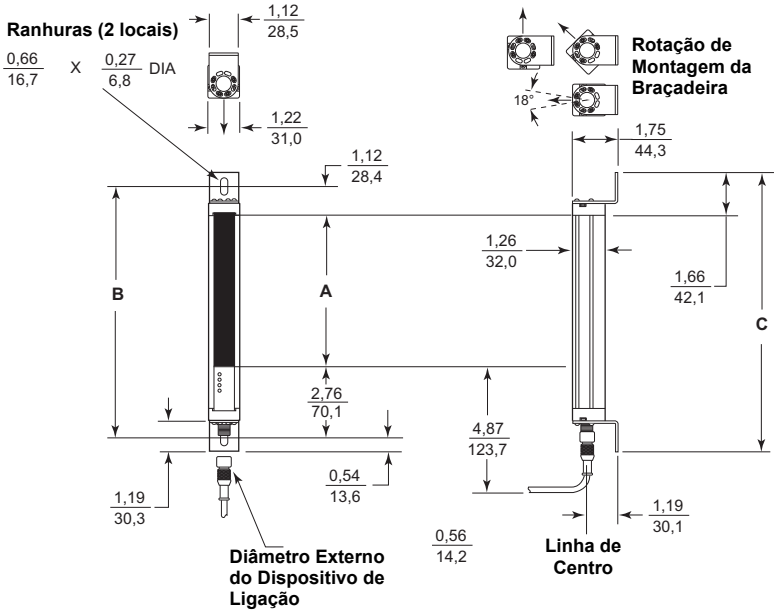
[2] 24 Va é nominal. A tensão real depende da tensão da fonte: $V_{Fora} = V_{Alimentação}–1$ V.

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

DIMENSÕES

Figura 24: Dimensões



A: Campo de actuação / zona de detecção
B Centros da ranhura da braçadeira de montagem

Tabela 7: Dimensões

	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm	750 mm	900 mm	1.050 mm
A	147,0 (5,79)	294,0 (11,57)	441,0 (17,36)	588,0 (23,15)	735,0 (28,94)	882,0 (34,72)	1029,0 (40,51)
B	245,6 (9,67)	392,6 (15,45)	539,5 (21,24)	686,6 (27,03)	833,6 (32,82)	980,6 (38,60)	1127,6 (44,39)
C	272,0 (10,75)	419,0 (16,53)	566,0 (22,32)	713,0 (28,11)	860,0 (333,90)	1007,0 (39,68)	1154,0 (45,47)

	1.200 mm	1.350 mm	1.500 mm
A	1176,0 (46,304)	1323,0 (52,09)	1470,0 (57,87)
B	1274,6 (50,18)	1421,6 (55,97)	1568,6 (61,75)
C	1301,0 (51,26)	1448,0 (57,05)	1595,0 (62,83)

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 7— PEÇAS RENOVÁVEIS E ACESSÓRIOS

EMISSORES E RECEPTORES SOBRESSALENTES

Tabela 8: XUSLNG5 Emissores e Receptores Sobressalentes

Altura Protegida (mm/pol.)	Ref. do Modelo do Emissor	Ref. do Modelo do Receptor
Arranque Automático		
147 / 5.79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5C0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5C0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5C0450R
588 / 23,15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5C0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5C0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5C0900R
1029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5C1050R
1176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5C1200R
1323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5C1350R
1470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5C1500R
Arranque Rearranque		
147 / 5,79	XUSLNG5E0150T	XUSLNG5D0150R
294 / 11,57	XUSLNG5E0300T	XUSLNG5D0300R
441 / 17,36	XUSLNG5E0450T	XUSLNG5D0450R
588 / 23.15	XUSLNG5E0600T	XUSLNG5D0600R
735 / 28,94	XUSLNG5E0750T	XUSLNG5D0750R
882 / 34,72	XUSLNG5E0900T	XUSLNG5D0900R
1029 / 40,51	XUSLNG5E1050T	XUSLNG5D1050R
1176 / 46,30	XUSLNG5E1200T	XUSLNG5D1200R
1323 / 52,09	XUSLNG5E1350T	XUSLNG5D1350R
1470 / 57,87	XUSLNG5E1500T	XUSLNG5D1500R

ACESSÓRIOS DE MONTAGEM

Tabela 9: Acessórios de Montagem

Referência da Peça	Descrição	Comprimento, m (pés)
XUSLZ218	Braçadeiras (1 ranhura) e parafusos de montagem	—
XUSLZ227	Braçadeiras (3 ranhuras) e parafusos de montagem	—
XUSLZ500	Kit de Dispositivos Supressores de arco	—
XSZNCR03	Cabo do receptor	3 (9,8)
XSZNCR10		10 (32,8)
XSZNCR30		30 (98,5)
XSZNCT03	Cabo do emissor	3 (9,8)
XSZNCT10		10 (32,8)
XSZNCT30		30 (98,5)

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

KIT DE MONTAGEM DO AMORTECEDOR

Estes kits são usados para isolar espelhos de fontes de vibração. Eles também podem ser usados para o amortecedor do controlador, fontes de alimentação, emissores e receptores. Estão incluídos seis amortecedores.

Tabela 10: Kit de Montagem do Amortecedor

Referência da Peça	Descrição
XSZSMK	Amortecedores XSZMK e XSZMK1 fixos com 10-32 pinos
XSZSMK1	
XSZSMK2	Amortecedor XSZMK2 fixo com 20 pinos de 1/4

Figura 25: Kit de Montagem do Amortecedor

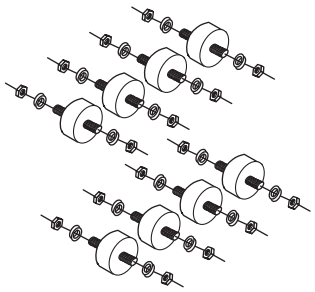


Figura 26: Dimensões do Amortecedor (mm/pol)

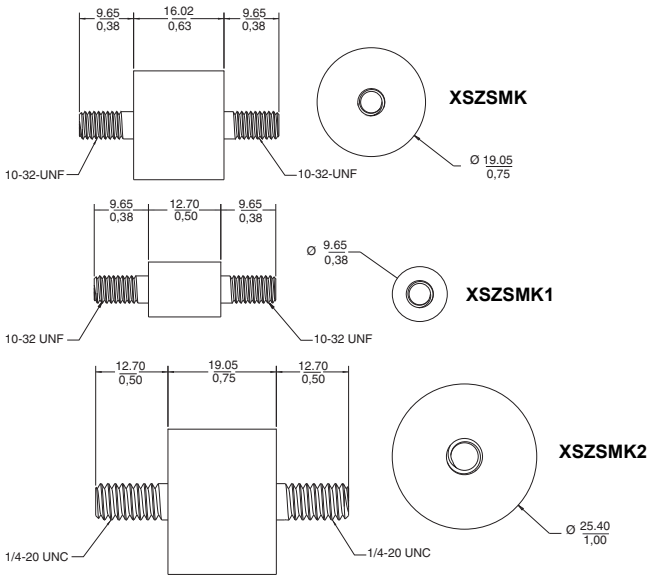


Tabela 11: Métodos Recomendados para Montagem

Kit de Montagem do Amortecedor	Montagem por Compressão					Montagem por Cisalhamento				
	Carga Máxima		Binário		Freq. Natural (Hz)	Carga Máxima		Binário		Freq. Natural (Hz)
	lb.	kg	lb-pol	N•m		lb.	kg	lb-pol	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Tabela 12: Classes de Peso

	Classe de Peso			
Produto (Comprimentos em mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
XUSLN, Comprimentos 150–1050	X			
XUSLN, Comprimentos 1200-1500		X		
XUSZM, Comprimento 102	X			
XUSZM, Comprimentos de 152-457		X		
XUSZM, Comprimentos de 508–711			X	
XUSZM, Comprimentos de 762-1016				X
XUSZM, Comprimentos >1016	O uso de kits de montagem do amortecedor não é recomendado			
XUSZA, Comprimento 102	X			
XUSZA, Comprimentos 152-1067		X		
XUSZA, Comprimentos 1219–1626			X	
XUSZA, Comprimentos 1829-2134				X

Tabela 13: Utilizações do Amortecedor[1]

Método de Montagem	**Classe de Peso 1**		**Classe de Peso 2**		**Classe de Peso 3**		**Classe de Peso 4**	
Montagem por Cisalhamento	XSZSMK	Utilização de dois conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de quatro conjuntos por cabeça
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK2	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça
Montagem por Compressão	Não Recomendado				XSZSMK	Utilização de dois conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de dois conjuntos por cabeça
			XSZSMK1	Utilização de dois conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilização de quatro conjuntos por cabeça

1. As utilizações do amortecedor são de baixa frequência, aplicações de alta amplitude, tais como prensas de punção, onde pode haver choque forte.

Tabela 14: Aplicações de Vibração [2]

Método de Montagem	**Classe de Peso 1**		**Classe de Peso 2**		**Classe de Peso 3**		**Classe de Peso 4**	
Montagem por Cisalhamento	XSZSMK	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de quatro conjuntos por cabeça
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Utilização de quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Utilização de dois conjuntos por cabeça	XSZSMK2	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK2	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça
Montagem por Compressão			XSZSMK	Utilização de dois conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK	Utilização de dois conjuntos por cabeça
	XSZSMK1	Utilização de dois conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilização de dois ou quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilização de quatro conjuntos por cabeça	XSZSMK1	Utilização de quatro conjuntos por cabeça

2. Aplicações de vibração são de alta frequência, aplicações de baixa amplitude, tais como máquinas de impressão litográfica onde pode estar presente vibração constante.

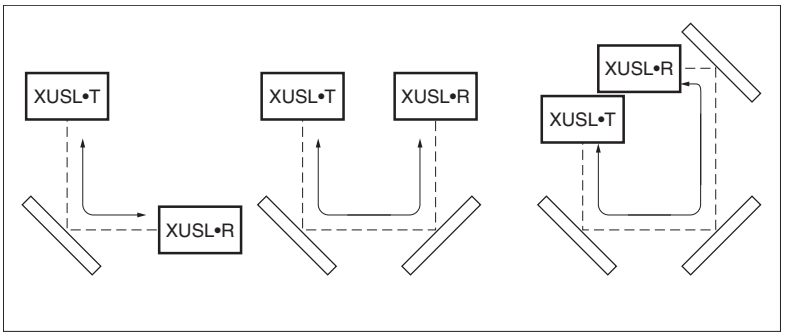
Português

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

ESPELHOS

Os espelhos devem ser montados firmemente e protegidos contra choques. Observar as distâncias de segurança através da zona protegida, incluindo as distâncias para possíveis superfícies reflectivas. Consultar a “Interferência da Superfície Reflectiva” na página 14.

Figura 27: Configurações do Espelho



A faixa nominal total entre o emissor e o receptor será reduzida de acordo com o número de espelhos.

Tabela 15: Faixa Máxima Recomendada para Espelhos de Vidro

Ref. de Espelhos	XUSLN
1	13,2 m (43,3 pés)
2	11,6 m (37,9 pés)
3	10,2 m (33,5 pés)
4	9,0 m (29,5 pés)

Tabela 16: Faixa Máxima Recomendada para Espelhos de Aço Inoxidável

Ref. de Espelhos	XUSLN
1	12,3 m (40,4 pés)
2	10,1 m (33,0 pés)
3	8,3 m (27,1 pés)
4	6,8 m (22,1 pés)

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

NOTA: Estão incluídos conjuntos de grampos com os kits de espelhos.

Figura 28: Dimensões do Espelho (Consultar tabela 17 para as Dimensões A e B)

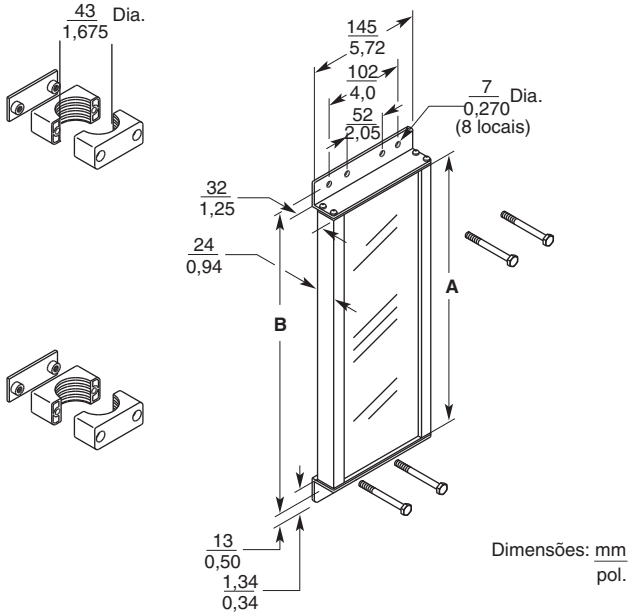


Tabela 17: Dimensões A e B

Referência da Peça		A (mm/pol.)	B (mm/pol.)
Vidro	**Aço Inoxidável**		
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	648/25,5	690/27,18
XUSZM0711	XUSZA0711	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1054/41,5	1097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1105/43,5	1148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1257/49,5	1300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1359/53,5	1402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1410/55,5	1452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1461/57,5	1503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1562/61,5	1605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1664/65,5	1706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1867/73,5	1910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2172/85,5	2214/87,18

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

SECÇÃO 8— APÊNDICE

GLOSSÁRIO

ANSI: American National Standards Institute (Instituto Americano Nacional de Normas) Administrador e coordenador do sistema de normalização do sector privado dos E.U.A.

Capacidade de Detecção: Consultar sensibilidade mínima do objecto.

Zona de Detecção: A zona dentro da qual uma peça de teste especificada será detectada pelo sistema XUSLN.

Monitorização do Dispositivo Externo/Monitorização do Elemento de Controlo Principal da Máquina (EDM/MPCE): Um meio pelo qual os equipamentos de protecção electro-sensíveis (ESPE) monitorizam o estado dos dispositivos de controlo que estão externos ao ESPE.

Dispositivo Final de Comutação (FSD): A saída da barreira imaterial de segurança que interrompe o elemento de controlo principal da máquina (ECPM/MPCE) como uma resposta ao dispositivo de comutação da saída de segurança (DCSS/OSSD) que está em transição para o estado de REPOUSO.

Sensibilidade Mínima do Objecto (MOS): O diâmetro em milímetros do objecto de tamanho mínimo fará com que a barreira imaterial seja activada. A sensibilidade mínima do objecto é chamada de “capacidade de detecção” na placa de características do fabricante da barreira imaterial.

Estado de REPOUSO: O estado no qual o circuito de saída é interrompido e não permite fluxo de corrente.

Estado de OPERAÇÃO: O estado no qual o circuito de saída está completo e permite fluxo de corrente.

OSHA: Occupational Safety & Hazard Administration (Administração da Segurança Ocupacional e da Saúde dos E.U.A.). Uma agência governamental dos E.U.A.

Dispositivo de Comutação da Saída de Segurança (OSSD): O componente da barreira imaterial de segurança ligado ao controlo da máquina que, quando a zona de detecção da barreira imaterial é interrompida, responde indo para o estado de REPOUSO. Também conhecido como saída de segurança.

Objecto de Teste: Um objecto opaco cilíndrico usado para verificar a capacidade de detecção (sensibilidade mínima do objecto) do sistema XUSLN.

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÕES FINAIS

O Procedimento de Verificações Finais na tabela 18 deve ser realizado por pessoal qualificado durante a instalação inicial e daí em diante pelo menos uma vez trimestralmente ou com mais frequência dependendo das condições de utilização da máquina e das directrizes da empresa.

Tirar uma cópia do procedimento de verificações finais, usá-la como um local de anotações e armazená-la com os registos da máquina. Tenha cuidado ao trabalhar próximo de tensões perigosas que possam estar presentes durante este procedimento.

Identificação da Máquina: _____

Data:_____

Tabela 18: Procedimento de Verificações Finais

Artigo	Condição	Comentários
1. Verificar se a máquina protegida é compatível com o tipo de máquina que pode ser utilizada com o sistema XUSLN. Consultar “Precauções” na página 5 para obter mais informações.	❑ Aprovado ❑ Falha	
2. Verificar se a distância para montagem do XUSLN é igual ou superior à distância de segurança mínima do ponto de perigo. Consultar a “Distância de Segurança para Montagem” na página 9 para obter informações.	❑ Aprovado ❑ Falha	
3. Determinar se todos os acessos ao ponto de perigo não protegidos por um sistema XUSLN estão protegidos por outros meios tais como portões, cercas, barreiras, redes de arame ou outros métodos aprovados. Verifique se todos os dispositivos e barreiras de protecção adicionais estão instalados e a funcionar correctamente.	❑ Aprovado ❑ Falha	
4. Assegurar-se de que o operador não pode ficar de pé entre a zona de detecção do XUSLN e o ponto de perigo da máquina. Verificar se a barreira imaterial só pode ser rearmada de uma posição externa e dentro do campo de visão da área perigosa da máquina.	❑ Aprovado ❑ Falha	
5. Inspeccionar as ligações eléctricas entre o sistema de controlo da máquina protegida e o sistema XUSLN. Verificar se estas estão ligadas correctamente à máquina de tal forma que um sinal de paragem do sistema XUSLN resulte numa paragem imediata do ciclo da máquina.	❑ Aprovado ❑ Falha	
6. Anote os resultados do teste nos registos da máquina. Em seguida realizar os Procedimentos de Teste na página 41.	❑ Resultados registados	

Comentários_____

_____

_____

_____

_____

Assinatura do Técnico:_____

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

PROCEDIMENTO DE TESTE

Os testes descritos na tabela 19 devem ser conduzidos por pessoal qualificado durante a instalação inicial do controlo XUSLN, de acordo com o programa de inspecção de rotina da entidade patronal, e após qualquer manutenção, ajustamento ou modificação no controlo XUSLN ou na máquina protegida.

O teste assegura que o sistema de segurança da barreira imaterial e o sistema de controlo da máquina funcionem juntos para parar a máquina correctamente. A inobservância do teste correcto pode resultar em ferimento grave ao pessoal. Para testar o controlo XUSLN, utilize o objecto de teste de tamanho correcto.

Tabela 19: Procedimento de Teste

Artigo	Condição	Comentários
1. Desactive a máquina a ser protegida. Aplicar a alimentação eléctrica ao sistema do XUSLN.	❑ Aprovado ❑ Falha	
2. Inspeccionar visualmente a máquina para assegurar-se de que o acesso ao ponto de perigo seja feito somente através da zona de detecção do XUSLN. Caso negativo, pode ser necessária uma protecção adicional incluindo barreiras mecânicas. Verifique se todos os dispositivos e barreiras de protecção adicionais estão instalados e a funcionar correctamente.	❑ Aprovado ❑ Falha	
3. Verificar se a distância para montagem do XUSLN é igual ou superior à distância de segurança mínima do ponto de perigo. Consultar “Distância de Segurança para Montagem” na página 9 para obter mais informações. Assegurar-se de que o operador não possa ficar de pé entre a zona de detecção do XUSLN e o ponto de perigo.	❑ Aprovado ❑ Falha	
4. Verificar a existência de sinais de avaria externa ao XUSLN, à máquina e aos cabos eléctricos e montagem eléctrica. Caso seja detectada avaria, trave a máquina e informe a avaria ao seu supervisor.	❑ Aprovado ❑ Falha	
5. Interromper a zona de detecção do sistema XUSLN com o objecto de teste do tamanho correcto. Movimentar o objecto de teste dentro do perímetro (ao longo do topo, laterais e parte inferior) da zona de detecção e para cima e para baixo através do centro. Pelo menos um indicador individual de feixe deve estar aceso enquanto o objecto de teste estiver em qualquer lugar da zona de detecção. Quando em modo de Arranque Automático, verificar se o LED vermelho de início da máquina está aceso. Quando em modo de encravamento de arranque/rearranque, verificar se os LEDs de paragem vermelho e de encravamento amarelo da máquina estão acesos. Premir e soltar o botão de Arranque antes de prosseguir para a etapa 6.	❑ Aprovado ❑ Falha	
6. Acionar o Arranque da máquina. Com a máquina em movimento, interromper a zona de detecção com um objecto de teste. A máquina deve parar imediatamente. Nunca coloque o objecto de teste nas peças perigosas da máquina. Com a máquina em repouso, interromper a zona de detecção com um objecto de teste. Verifique se a máquina não inicia com o objecto de teste na zona de detecção.	❑ Aprovado ❑ Falha	
7. Verificar se o sistema de travões está a funcionar correctamente. Se a máquina não parar suficientemente rápido, ajustar o sistema de travões ou aumentar a distância da zona de detecção ao ponto de perigo.	❑ Aprovado ❑ Falha	

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Tabela 19: Procedimento de Teste

Artigo	Condição	Comentários
8. Caso os dispositivos de segurança ou a máquina falhem em algum destes testes, não coloque a máquina em funcionamento. Etiquetar ou travar imediatamente a máquina para evitar o seu uso e informe ao supervisor.		

Comentários_____

_____

_____

© 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados

Português

W9161962901111A04

Schneider Electric USA, Inc.
8001 Knightdale Blvd.
Knightdale, NC 27545 USA
1-888-778-2733
www.schneider-electric.com

Equipamentos eléctricos somente devem ser instalados, operados e ter a sua manutenção realizada por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade por quaisquer conseqüências que decorram do uso deste material.

30072-451-35 Rev. 01 © 2005–2012 Schneider Electric Direitos reservados
Substitui 30072-451-35C, 03/2009

10/2012

XUSLN

Safety Light Curtain / Barrière immatérielle de sécurité / Unfallschutz-Lichtvorhang / Barrera inmaterial de seguridad / Barriera immateriale di sicurezza / Barreira Imaterial de Segurança

W916196290111A04